

Tập thể Giáo viên Toán  
*Facebook: “Nhóm Toán và LaTeX”*

**TUYÊN TẬP ĐỀ THI THỬ & KIỂM TRA**  
**HỌC KỲ 1**

**MÔN TOÁN 12**

**THÁNG 11 - 2017**

# Mục lục

<b>1</b>	<b>Đề giữa học kỳ</b>	<b>3</b>
0.1	Đề kiểm tra giữa học kì 1, năm học 2017 - 2018, trường THPT Quang Trung, Hà Nội . . . . .	3
0.2	Đề giữa học kì 1, 2017-2018 trường THPT Chuyên Ngữ Hà Nội . . . . .	9
0.3	Đề khảo sát chất lượng giữa học kì 1, năm học 2017 - 2018 trường THPT Bùi Hữu Nghĩa - Cần Thơ . . . . .	14
0.4	Đề khảo sát chất lượng lớp 12, lần 1, trường THPT Chuyên Hùng Vương, Phú Thọ năm 2017 - 2018 . . . . .	19
0.5	Đề thi giữa học kì I, 2017 - 2018 trường THPT Xuân Trường, Nam Định . . . . .	27
0.6	Đề khảo sát chất lượng lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Thuận Thành số 3, Bắc Ninh . . . . .	34
0.7	Đề thi giữa học kì I năm học 2017-2018, THPT VIỆT ĐỨC, HÀ NỘI . . . . .	40
0.8	Đề thi giữa học kì I, 2017 - 2018 trường THPT Nhân Chính, Hà Nội . . . . .	48
0.9	Đề giữa học kì 1 lớp 12 trường THCS & THPT Nguyễn Khuyến TP HCM năm học 2017-2018. . . . .	54
0.10	Đề kiểm tra giữa học kì 1, 2017 - 2018 trường THPT chuyên Lương Thế Vinh, Đồng Nai . . . . .	60
0.11	Đề thi giữa kì I, trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong . . . . .	64
0.12	Đề kiểm tra giữa học kỳ I môn Toán 12, 2017 - 2018 trường THPT Trần Nhân Tông, Hà Nội . . . . .	70
0.13	Đề giữa học kì 1 lớp 12 trường THPT Chuyên Hà Nội - Amsterdam năm 2017 - 2018 . . . . .	74
0.14	Đề kiểm tra giữa học kỳ 1, 2017 - 2018 trường THPT Trần Biên, Đồng Nai . . . . .	78
0.15	Đề giữa học kỳ 1, lớp 12, THPT Trần Hưng Đạo, Hà Nội, 2017-2018 . . . . .	83
0.16	Đề kiểm tra giữa kỳ I năm học 2017 – 2018 môn Toán 12 trường THPT Thăng Long – Hà Nội . . . . .	90
0.17	Đề khảo sát chất lượng lớp 12- Lần 1- Trường THPT Lý Thánh Tông, Hà Nội năm 2017-2018 . . . . .	95

0.18	Đề khảo sát chất lượng đầu năm, 2017-2018, trường THPT Thuận Thành 1 - Bắc Ninh . . . . .	99
0.19	Đề khảo sát chất lượng đầu năm Toán 12, 2017 - 2018, THCS - THPT Khai Minh - TP. HCM . . . . .	105
0.20	Đề thi giữa học kì 1, 2017 - 2018 Trường THPT Đào Duy Anh, HCM . . .	111
0.21	Đề thi giữa học kì 1, 2017 - 2018 trường PTDL Lương Thế Vinh, Hà Nội .	115
0.22	Đề giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Tây Hồ - Hà Nội năm 2017-2018 . .	121
0.23	Đề Giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Chuyên Phủ Lý – Hà Nam năm 2017-2018 . . . . .	126
0.24	Đề thi giữa học kì I, 2017 - 2018 trường THPT Hải Hậu B, Nam Định . .	134
0.25	Đề thi chất lượng giữa học kì 1, năm 2017 - 2018, trường THPT Yên Hòa, Hà Nội . . . . .	141
0.26	Đề khảo sát chất lượng môn Toán 12, trường THPT Đoàn Kết - Hai bà Trưng - Hà Nội năm 2017-2018 . . . . .	149
0.27	Đề kiểm tra định kỳ tháng 09, 2017 - 2018 trường THCS & THPT Nguyễn Siêu, Hà Nội . . . . .	156
0.28	Đề khảo sát chất lượng lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Yên Phong 2, Bắc Ninh . . . . .	163
0.29	Đề thi thử trường THPT Anhtan, Hà Nội, Lần 1 -2018 . . . . .	170
0.30	Đề khảo sát chất lượng tháng 10, 2017 - 2018 trường THPT Nguyễn Huệ, Huế . . . . .	177
0.31	Đề thi giữa học kì 1, 2017 - 2018 trường THPT Nguyễn Thượng Hiền, Hồ Chí Minh . . . . .	185
0.32	Đề kiểm tra giữa học kỳ I môn Toán 12, 2017 - 2018 trường THPT Lương Văn Can, Hà Nội . . . . .	189
0.33	Đề khảo sát chất lượng tháng 9, 2017 - 2018 trường THPT Tạ Quang Bửu, Hà Nội . . . . .	196
0.34	Đề thi chất lượng 8 tuần - Trường THPT Nam Lý - Hà Nam 2017-2018 . .	203
0.35	Đề kiểm tra bán kì I, 2017 - 2018 trường THPT Chuyên Lương Văn Tụy, Ninh Bình . . . . .	211
0.36	Đề khảo sát chất lượng lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Lý Nhân Tông, Bắc Ninh . . . . .	216
0.37	Đề khảo sát chất lượng tháng 10, 2017 - 2018 trường THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc . . . . .	223
0.38	Đề thi giữa học kỳ 1, năm 2017 - 2018 trường THPT Nguyễn Tất Thành, Hà Nội . . . . .	230

0.39	Đề khảo sát chất lượng GHK1, 2017 - 2018 trường THPT Bắc Thăng Long, Hà Nội . . . . .	237
0.40	ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I, 2017-2018 - THPT YÊN THẾ - BẮC GIANG . . . . .	243
<b>2</b>	<b>Đề thi thử</b>	<b>250</b>
0.1	Thi Thử Lần 1 - THPT Chuyên Bắc Ninh Năm 2018 . . . . .	250
0.2	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 trường THPT chuyên Quang Trung - Bình Phước lần 1 . . . . .	258
0.3	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán trường THPT chuyên Thái Bình lần 1, Thái Bình . . . . .	265
0.4	Đề thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 1 - Trường THPT Hoa Lư A - Ninh Bình . . . . .	272
0.5	Đề giữa học kì 1 lớp 12 Chuyên Lê Hồng Phong - Nam Định năm học 2017 - 2018 . . . . .	279
0.6	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán trường THPT Nguyễn Đức Thuận – Nam Định - Lần 1 . . . . .	286
0.7	Đề thi thử THPT Hàn Thuyên Bắc Ninh, 2018 . . . . .	293
0.8	Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Hai Bà Trưng, Vĩnh Phúc . . . . .	300
0.9	Thi thử THPT Quốc gia 2018 - Tạp chí toán học tuổi trẻ - Lần 1 . . . . .	306

# Mở đầu

Kính chào các Thầy/Cô.

Trên tay các Thầy/Cô đang là một trong những tài liệu môn Toán được soạn thảo theo chuẩn L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X bởi tập thể các giáo viên của “Nhóm Toán và LaTeX”.<sup>1</sup>

Mục tiêu của nhóm:

- a) Hỗ trợ các giáo viên Toán tiếp cận với L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X trong soạn thảo tài liệu Toán nói chung và đề thi trắc nghiệm bằng L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X nói riêng với cấu trúc gói đề thi trắc nghiệm là `ex_test` của tác giả Trần Anh Tuấn, Đại học Thương Mại.
- b) Các thành viên trong nhóm sẽ được chia sẻ miễn phí bản pdf các chuyên đề của nhóm.
- c) Các thành viên trong nhóm có đóng góp trong các dự án. Chẳng hạn như đóng góp 1,2,... đề bằng L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X trong mỗi dự án sẽ nhận được file tổng hợp bằng L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X các đề từ các thành viên khác.
- d) Hướng đến việc chia sẻ chuyên đề, viết sách,... bằng L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X,...

---

<sup>1</sup>Tại địa chỉ <https://www.facebook.com/groups/toanvalatex/>

# Chương 1

## Đề giữa học kỳ

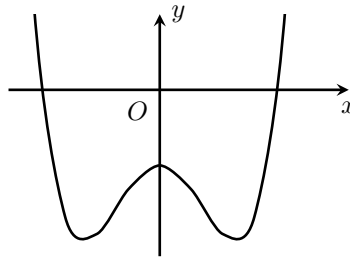
 **LaTeX hóa: Thầy Huỳnh Văn Quy**

0.1 ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2017 - 2018, TRƯỜNG THPT QUANG TRUNG, HÀ NỘI

**Câu 1.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$ , cạnh đáy bằng  $2a\sqrt{3}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Thể tích khối lăng trụ là

- (A)  $4a^3\sqrt{3}$ .                      (B)  $5a^3\sqrt{3}$ .                      (C)  $6a^3\sqrt{3}$ .                      (D)  $7a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ sau đây. Xác định dấu của các hệ số  $a, b, c$ .



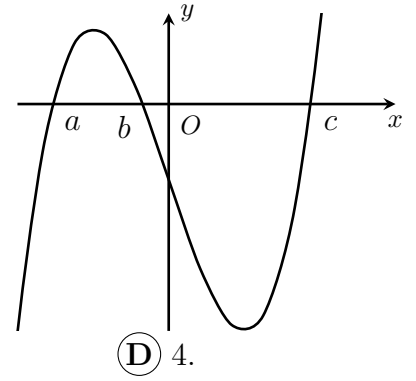
- (A)  $a > 0, b < 0, c > 0$ .                      (B)  $a > 0, b > 0, c > 0$ .  
(C)  $a < 0, b < 0, c < 0$ .                      (D)  $a > 0, b < 0, c < 0$ .

**Câu 3.** Tổng diện tích các mặt của khối lập phương bằng  $216 \text{ cm}^2$ . Thể tích của khối lập phương đó bằng

- (A)  $216 \text{ cm}^3$ .                      (B)  $144 \text{ cm}^3$ .                      (C)  $72 \text{ cm}^3$ .                      (D)  $36 \text{ cm}^3$ .

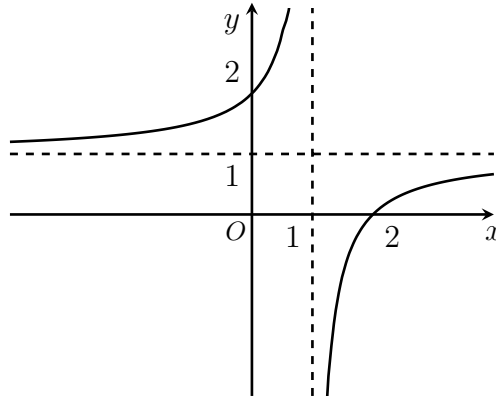
**Câu 4.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  cắt trục hoành tại đúng ba điểm có hoành độ  $a, b, c$  như hình vẽ bên. Biết  $f(a) \geq 0$ , hỏi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?



- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 0.                      (D) 4.

**Câu 5.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- (A)  $y = \frac{x-2}{1-x}$ .                      (B)  $y = \frac{x-2}{x-1}$ .                      (C)  $y = \frac{x+2}{x-1}$ .                      (D)  $y = \frac{x-3}{x-2}$ .

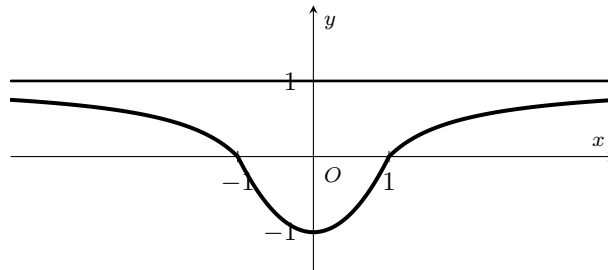
**Câu 6.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+5}$  và đường thẳng  $y = x-1$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B. Gọi  $I(a; b)$  là trung điểm của đoạn thẳng AB. Tính giá trị của biểu thức  $T = 2a^2 + b$ .

- (A)  $T = 9$ .                      (B)  $T = 5$ .                      (C)  $T = 0$ .                      (D)  $T = 2$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân, cạnh góc vuông bằng  $2a$  và thể tích khối chóp bằng  $a^3$ . Tính chiều cao kẻ từ đỉnh  $S$  của hình chóp đã cho.

- (A)  $h = \sqrt{3}a$ .                      (B)  $h = 6a$ .                      (C)  $h = \frac{4\sqrt{3}a}{3}$ .                      (D)  $h = \frac{3a}{2}$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình dưới. Quan sát đồ thị và hãy chọn khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau?



- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .  
 (B) Phương trình  $f(x) = m$  có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi  $-1 < m < 1$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .

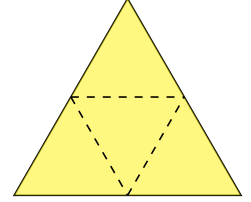
**Câu 9.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Cắt khối lăng trụ bởi mặt phẳng  $(AB'C')$ . Tính tỉ số thể tích của hai khối đa diện mới được tạo thành.

- (A)  $\frac{2}{3}$ .      (B)  $\frac{1}{3}$ .      (C)  $\frac{1}{2}$ .      (D)  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 10.**

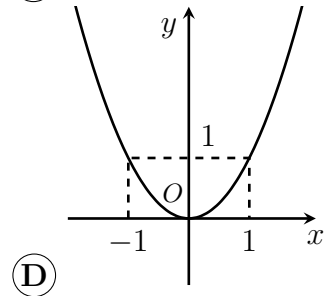
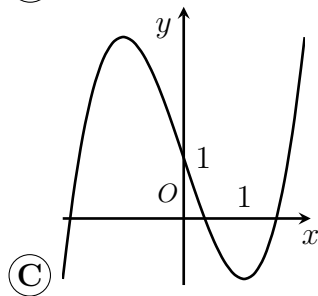
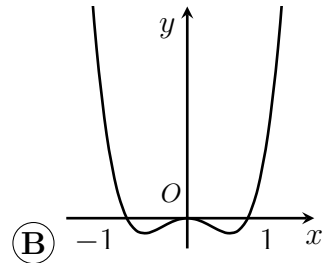
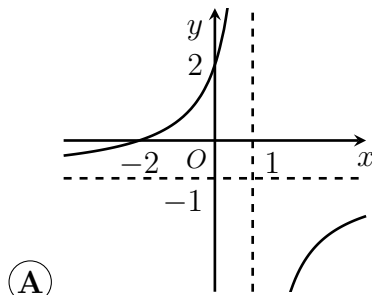
Người ta cắt miếng bìa hình tam giác đều cạnh bằng 10cm như hình bên và gấp theo các đường kẻ, sau đó dán các mép lại để được hình tứ diện đều.

Tính thể tích của khối tứ diện tạo thành.



- (A)  $V = 250\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .      (B)  $V = \frac{1000\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$ .      (C)  $V = \frac{125\sqrt{2}}{12} \text{ cm}^3$ .      (D)  $V = \frac{250\sqrt{2}}{12} \text{ cm}^3$ .

**Câu 11.** Trong bốn đồ thị cho dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+2}{-x+1}$ ?



**Câu 12.** Cho lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tam giác  $A'AC$  vuông cân tại  $A$ ,  $A'C = 2a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD')$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

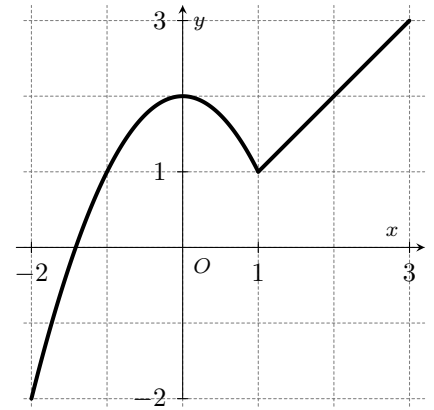
**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là một tứ giác lồi.  $A'$  là điểm trên cạnh  $SA$  sao cho  $\frac{SA'}{SA} = \frac{3}{4}$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A'$  và song song với  $(ABCD)$  cắt  $SB, SC, SD$  lần lượt tại  $B', C', D'$ . Mặt phẳng  $(P)$  chia khối chóp thành hai phần. Tỉ số thể tích của hai phần đó là

- (A)  $\frac{37}{98}$ .      (B)  $\frac{27}{87}$ .      (C)  $\frac{4}{19}$ .      (D)  $\frac{27}{37}$ .

**Câu 14.**



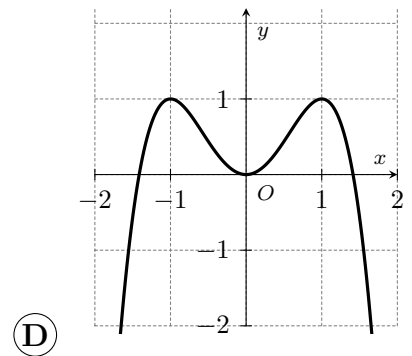
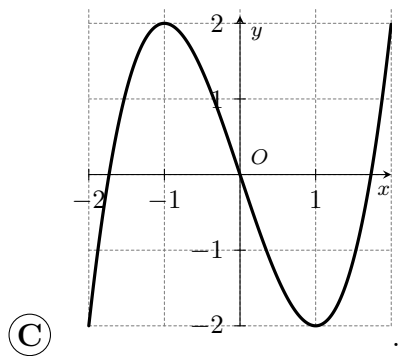
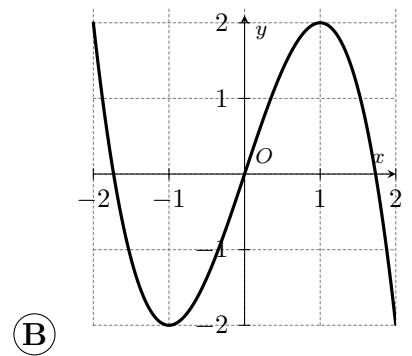
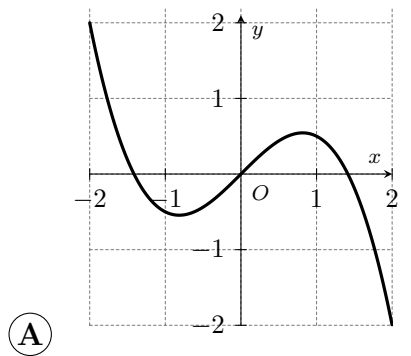
Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên đoạn  $[-2; 3]$ , có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) Giá trị cực đại của hàm số bằng 2.  
 (B)  $\max_{[-2;3]} y = 2$ .  
 (C)  $\min_{[-2;3]} y = -2$ .  
 (D) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 15. Hình nào dưới đây là đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x$ ?



Câu 16. Đồ thị hàm số  $y = x^3 - mx^2 + 4$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn  $x_1 < 1 < x_2 < x_3$  khi

- (A)  $m > 3$ . (B)  $3 < m < 5$ . (C)  $3 < m < 6$ . (D)  $m < 5$ .

Câu 17. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, mặt bên  $SAD$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối  $S.ABCD$  biết rằng  $SC$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ , hãy chọn đáp án **đúng**?

- (A)  $V = \frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$ . (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ . (C)  $V = 2a^3\sqrt{6}$ . (D)  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 - 2m = 0$  có ba nghiệm phân biệt?

- (A)  $-2 < m < 0$ . (B)  $0 < m < 1$ . (C)  $-3 < m < 1$ . (D)  $-2 < m < 2$ .

Câu 19. Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$  có đồ thị là  $(C)$ . Gọi  $\Delta$  là tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $A(1; 5)$  và  $B$  là giao điểm thứ hai của  $\Delta$  và  $(C)$ . Tính diện tích tam giác  $OAB$ .

(A) 12.

(B) 15.

(C) 24.

(D) 6.

**Câu 20.** Tìm hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 4}{3x + 1}$  và đường thẳng  $y = x - 2$ .

(A)  $x = \frac{3}{2}; x = 1$ .

(B)  $x = 2; x = \frac{1}{2}$ .

(C)  $x = 2; x = \frac{3}{2}$ .

(D)  $x = 3; x = \frac{1}{3}$ .

**Câu 21.** Tìm số giao điểm  $n$  của hai đồ thị  $y = x^4 - 3x^2 + 2$  và đường thẳng  $y = x^2 + 2$ .

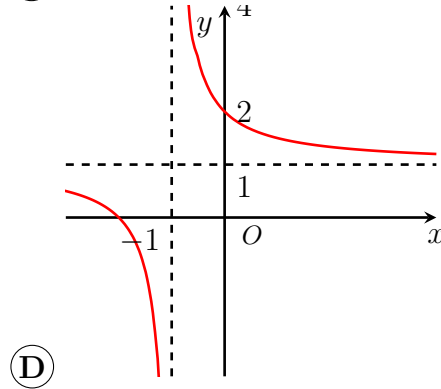
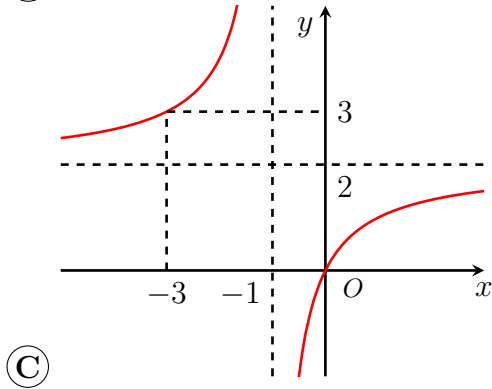
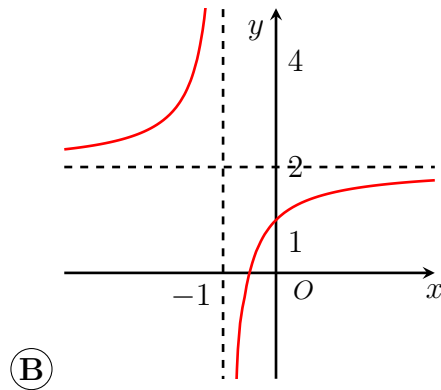
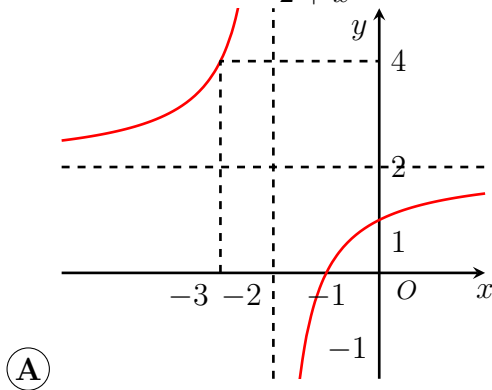
(A)  $n = 3$ .

(B)  $n = 4$ .

(C)  $n = 1$ .

(D)  $n = 2$ .

**Câu 22.** Hàm số  $y = \frac{2 + 2x}{2 + x}$  có đồ thị là hình vẽ nào sau đây?



**Câu 23.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

(A)  $V = \sqrt{2}a^3$ .

(B)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

(C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .

(D)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 24.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{BCD} = 120^\circ$ , các cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt  $ABCD$  trùng với giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Tính theo  $a$  thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

(A)  $V = \frac{3a^3}{2}$ .

(B)  $V = \frac{a^3}{4}$ .

(C)  $V = \frac{3a^3}{8}$ .

(D)  $V = \frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{3x + m}{x + m}$ . Tìm  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .

(A)  $m \geq -2$ .

(B)  $m \leq 0$ .

(C)  $m > 0$ .

(D)  $0 < m \leq 2$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>4 B</b>	<b>7 D</b>	<b>10 C</b>	<b>13 D</b>	<b>16 C</b>	<b>19 A</b>	<b>22 A</b>	<b>25 C</b>
<b>2 D</b>	<b>5 B</b>	<b>8 B</b>	<b>11 A</b>	<b>14 B</b>	<b>17 A</b>	<b>20 B</b>	<b>23 B</b>	
<b>3 A</b>	<b>6 C</b>	<b>9 B</b>	<b>12 D</b>	<b>15 B</b>	<b>18 A</b>	<b>21 A</b>	<b>24 D</b>	


**LaTeX hóa: Thầy Học Toán**

## 0.2 ĐỀ GIỮA HỌC KÌ 1, 2017-2018 TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGŨ HÀ NỘI

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 6x - 1$ . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 3)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 3)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 2.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9m^2x - 1$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

- (A)  $m = 1$ .                      (B)  $m = -1$ .                      (C)  $m = 0$ .                      (D)  $m = \pm 1$ .

**Câu 3.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- (A)  $y = 2 - x^2$ .                      (B)  $y = \frac{2x - 5}{x - 1}$ .  
 (C)  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ .                      (D)  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$ .

**Câu 4.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $4x^3 - 3x - 2m + 3 = 0$  có ba nghiệm phân biệt.

- (A)  $(-\infty; 1)$ .                      (B)  $(2; 4)$ .                      (C)  $(2; +\infty)$ .                      (D)  $(1; 2)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Phát biểu nào dưới đây sai?

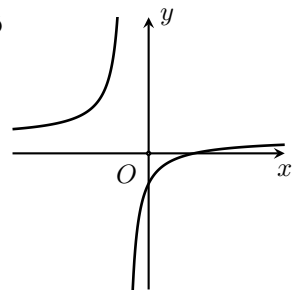
- (A) Đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ  $O$  là điểm cực đại.  
 (B) Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.  
 (C) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng  $y = 2017$  tại hai điểm phân biệt.  
 (D) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		+	+	0	-	-
$y$		$+\infty$		0		$+\infty$
	1	$\nearrow$	$-\infty$	$\searrow$	$-\infty$	1

**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số  $y = |f(x)|$  có mấy cực trị?

- (A) 0.                      (B) 1.                      (C) 2.                      (D) 3.



**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = -x^4 - (m - 1)x^2 + 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- (A)  $m = 1 - 2\sqrt[3]{3}$ .                      (B)  $m = 1 + 2\sqrt[3]{3}$ .                      (C)  $m = 1$ .                      (D)  $m = 1 \pm 2\sqrt[3]{3}$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = x - \cos x$ . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$  và hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 9.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình bên. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$0$
$y$	$+\infty$	$-\frac{1}{3}$	$1$	$-\infty$

- (A) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 (B) Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.  
 (C) Hàm số có hai điểm cực trị.  
 (D) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -\frac{1}{3}$ .

**Câu 10.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \cos 2x + 3x + 2017$  trên đoạn  $[0; \pi]$ .

- (A) 2017. (B) 2018. (C) 2019. (D) 2020.

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 4x - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 12$ .

- (A)  $m = \pm 4\sqrt{2}$ . (B)  $m = 8$ . (C)  $m = \pm 2\sqrt{2}$ . (D)  $m = 0$ .

**Câu 12.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 4x - 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

**Câu 13.** Tính giá trị cực tiểu của hàm số  $y = -x^3 + 3x - 1$ .

- (A)  $y_{CT} = 1$ . (B)  $y_{CT} = -3$ . (C)  $y_{CT} = -1$ . (D)  $y_{CT} = 3$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  là các hàm số liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $M = \max_{[a; b]} f(x), N = \max_{[a; b]} g(x)$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A)  $\max_{[a; b]} [7f(x)] = 7M$ . (B)  $\max_{[a; b]} [f(x).g(x)] = M.N$ .  
 (C)  $\max_{[a; b]} [f(x) - g(x)] = M - N$ . (D)  $\max_{[a; b]} [f(x) + g(x)] = M + N$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 2017)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $f'(x) = x^2(x^2 - 4)(x^2 - 3x + 2)(x - 3)$ . Hàm số có tất cả bao nhiêu điểm cực đại?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 17.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$  trên đoạn  $[0; 3]$ . Tính tổng  $S = M + m$ .

- (A)  $S = -3$ .      (B)  $S = 1$ .      (C)  $S = -\frac{1}{3}$ .      (D)  $S = \frac{2}{3}$ .

**Câu 18.** Đường thẳng  $y = 2x - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 5$  tại mấy điểm?

- (A) 1.      (B) 2.      (C) 3.      (D) 4.

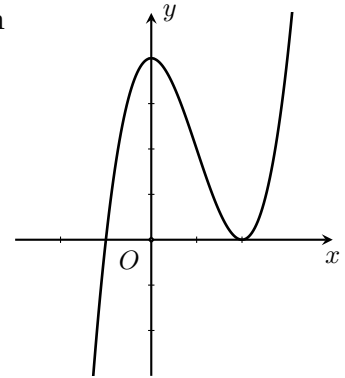
**Câu 19.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x - 1}{x - 1}$  tại điểm  $A(2; 5)$  cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Tính diện tích tam giác  $OMN$ .

- (A)  $S_{OMN} = \frac{81}{4}$ .      (B)  $S_{OMN} = \frac{81}{2}$ .      (C)  $S_{OMN} = 9$ .      (D)  $S_{OMN} = 81$ .

**Câu 20.**

Đường cong bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- (A)  $y = x^3 - 3x^2 + 4$ .      (B)  $y = x^3 + 3x^2 + 4$ .  
(C)  $y = -x^3 - 3x^2 + 4$ .      (D)  $y = -x^3 + 3x^2 + 4$ .



**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 1}{2 - x}$  có đồ thị là (C). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $y = -2$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = 2$ .  
(B) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$ .  
(C) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 2$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .  
(D) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -2$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$ .

**Câu 22.** Biết đồ thị hàm số  $y = x^4 - x^2 + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = 2 - 3x^2$  tại điểm duy nhất  $M$ . Tìm tung độ của  $M$ .

- (A)  $y_M = 2$ .      (B)  $y_M = 0$ .      (C)  $y_M = 1$ .      (D)  $y_M = -1$ .

**Câu 23.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1 - 2x}{\sqrt{2 - 3mx^2}}$  có hai tiệm cận ngang.

- (A)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      (B)  $(0; +\infty)$ .      (C)  $(-\infty; 0)$ .      (D)  $\emptyset$ .

**Câu 24.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m - 1)x^2 + (2m + 1)x + m$  nghịch biến trên  $(0; 3)$ .

- (A)  $(-\infty; 0]$ .      (B)  $(-\infty; -\frac{1}{2}]$ .      (C)  $(0; 4)$ .      (D)  $[0; 1]$ .


**Câu 25.** Một người bán gạo muốn đóng một thùng tôn đựng gạo thể tích không đổi bằng  $V = \frac{40}{7} \text{m}^3$ , thùng tôn hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, không nắp. Trên thị trường, giá tôn làm đáy thùng là  $10\$/\text{m}^2$ , giá tôn làm mặt xung quanh thùng là  $7\$/\text{m}^2$ . Hỏi người bán gạo đó đóng thùng đựng gạo với cạnh đáy bằng bao nhiêu sao cho chi phí mua nguyên liệu là nhỏ nhất?

- (A) 1 m.                      (B) 2 m.                      (C) 1,5 m.                      (D) 3 m.

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>4 D</b>	<b>7 A</b>	<b>10 B</b>	<b>13 B</b>	<b>16 B</b>	<b>19 A</b>	<b>22 A</b>	<b>25 B</b>
<b>2 D</b>	<b>5 D</b>	<b>8 A</b>	<b>11 C</b>	<b>14 A</b>	<b>17 D</b>	<b>20 A</b>	<b>23 C</b>	
<b>3 D</b>	<b>6 B</b>	<b>9 D</b>	<b>12 D</b>	<b>15 B</b>	<b>18 B</b>	<b>21 C</b>	<b>24 B</b>	




**LaTeX hóa: Thầy Lê Quân**
**0.3 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2017 - 2018 TRƯỜNG  
THPT BÙI HỮU NGHĨA - CẦN THƠ**

**Câu 1.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- (A) Tứ diện là đa diện lồi.  
 (B) Hình hộp là đa diện lồi.  
 (C) Hình tạo bởi hai tứ diện ghép với nhau là đa giác lồi.  
 (D) Hình lập phương là đa diện lồi.

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^{\sqrt{2}}$  là

- (A)  $\mathbb{R}$ . (B)  $[1; 2]$ .  
 (C)  $(1; 2)$ . (D)  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 3.** Một hình hộp có thể chia được thành tối đa bao nhiêu tứ diện có đỉnh là đỉnh của hình hộp?

- (A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 7.

**Câu 4.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- (A) Hình chóp tam giác đều là đa diện đều.  
 (B) Hình lăng trụ tứ giác đều là đa diện đều.  
 (C) Hình lập phương là đa diện đều loại  $\{3; 4\}$ .  
 (D) Hình lập phương là đa diện đều loại  $\{4; 3\}$ .

**Câu 5.** Phương trình  $\log_2(x + 1) + \log_2 x = 1$  có tập nghiệm là

- (A)  $\{-2; 3\}$ . (B)  $\emptyset$ . (C)  $\{1\}$ . (D)  $\{1; -2\}$ .

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị nào của  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3(2m - 1)x - m^2 + 2$  có tiếp tuyến cùng phương với trục hoành.

- (A)  $m \leq 1$ . (B)  $m \in \mathbb{R}$ . (C) Không tồn tại  $m$ . (D)  $m > 1$ .

**Câu 7.** Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt đối xứng?

- (A) 3. (B) 6. (C) 5. (D) 4.

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 - m + 1 = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.

- (A)  $m \in (-3; 1)$ . (B)  $m \in (-\infty; -3)$ .  
 (C)  $m \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ . (D)  $m \in (1; +\infty)$ .

**Câu 9.** Số nghiệm của phương trình  $6^{2x^2 - 5x + 2} = 1$  là

- (A) 1. (B) 3. (C) 0. (D) 2.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \ln \frac{1}{x + 1}$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- (A)  $xy' + 1 = -e^y$ . (B)  $xy' + 1 = e^y$ . (C)  $xy' - 1 = e^y$ . (D)  $xy' - 1 = -e^y$ .

**Câu 11.** Số nghiệm của phương trình  $4x^2 - 3.2x^2 - 4 = 0$  là

- (A) 4.                      (B) 3.                      (C) 0.                      (D) 2.

**Câu 12.** Một khối lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 3; 4; 5 và diện tích xung quanh bằng 60. Khi đó thể tích của khối lăng trụ đó bằng

- (A) 720.                      (B) 120.                      (C) 30.                      (D) 50.

**Câu 13.** Cho hình lập phương có thể tích bằng 64. Tính diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình lập phương.

- (A)  $S_{tp} = 64$ .                      (B)  $S_{tp} = 32$ .                      (C)  $S_{tp} = 48$ .                      (D)  $S_{tp} = 96$ .

**Câu 14.** Số nghiệm của phương trình  $10^{\log x} = x^2 + 3x$  là

- (A) 1.                      (B) 3.                      (C) 2.                      (D) 0.

**Câu 15.** Số cạnh của một hình bát diện đều là

- (A) 12.                      (B) 10.                      (C) 8.                      (D) 16.

**Câu 16.** Cho khối chóp tam giác có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$  và tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp tam giác đó.

- (A)  $V = \frac{2a^3}{3}$ .                      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 17.** Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$ .

- (A)  $y = x + 2$ .                      (B)  $y = 2$ .                      (C)  $y = -2$ .                      (D)  $y = -x + 2$ .

**Câu 18.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ .

- (A)  $y' = 2x - 2 + e^x$ .                      (B)  $y' = (2x - 2)e^x$ .                      (C)  $y' = x^2 + e^x$ .                      (D)  $y' = x^2 \cdot e^x$ .

**Câu 19.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x^2}$ .

- (A)  $S = \{1; -2\}$ .                      (B)  $S = \{-1; 2\}$ .                      (C)  $S = \emptyset$ .                      (D)  $S = \{-1; 0\}$ .

**Câu 20.** Hàm số nào sau đây có cực trị?

- (A)  $y = x^3 + 1$ .                      (B)  $y = \ln(x + 1)$ .                      (C)  $y = x \cdot e^x$ .                      (D)  $y = e^x$ .

**Câu 21.** Tìm tập nghiệm của phương trình  $\log_2 [\log ((x^2 - 7) + 8)] = 0$ .

- (A)  $\{1; 3\}$ .                      (B)  $\emptyset$ .                      (C)  $\{-3; 3\}$ .                      (D)  $\{-1; -3\}$ .

**Câu 22.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log \frac{x-2}{1-x}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      (B)  $\mathcal{D} = (1; 2)$ .  
(C)  $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .                      (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ .

**Câu 23.** Một hình hộp có đáy là hình thoi có cạnh bằng 6 cm và góc nhọn bằng  $30^\circ$ , cạnh bên bằng 10 cm và tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối hộp.

- (A)  $V = 90\sqrt{2}\text{cm}^3$ .                      (B)  $V = 60\sqrt{2}\text{cm}^3$ .                      (C)  $V = 60\sqrt{3}\text{cm}^3$ .                      (D)  $V = 90\sqrt{3}\text{cm}^3$ .

**Câu 24.** Xét khẳng định "Với số thực  $a$  và hai số hữu tỉ  $r, s$  ta có  $(a^r)^s = a^{r \cdot s}$ ". Với điều kiện nào trong các điều kiện sau thì khẳng định trên là khẳng định đúng?

- (A)  $a \neq 0$ .                      (B)  $a > 0$ .                      (C)  $\forall a \in \mathbb{R}$ .                      (D)  $0 < a < 1$ .

**Câu 25.** Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên 2 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

- (A) 3 lần. (B) 8 lần. (C) 4 lần. (D) 2 lần.

**Câu 26.** Biết  $\log_6 \sqrt{a} = 2$ , tính  $\log_6 a$ .

- (A)  $\log_6 a = 6$ . (B)  $\log_6 a = 108$ . (C)  $\log_6 a = 4$ . (D)  $\log_6 a = 36$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , gọi  $B', C'$  lần lượt là trung điểm của  $SB, SC$ . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.AB'C'$  và  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{4}$ . (B)  $\frac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{3}$ . (C)  $\frac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{6}$ . (D)  $\frac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{2}$ .

**Câu 28.** Trong các hàm số  $f(x) = \ln \frac{1}{\sin x}$ ;  $g(x) = \ln \frac{1 + \sin x}{\cos x}$ ;  $h(x) = \ln \frac{1}{\cos x}$ , hàm số nào có đạo hàm bằng  $\frac{1}{\cos x}$ ?

- (A)  $g(x)$ . (B)  $h(x)$ . (C) Không có. (D)  $f(x)$ .

**Câu 29.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

- (A) Cơ số của logarit là một số thực tùy ý.  
 (B) Cơ số của logarit là một số nguyên dương.  
 (C) Cơ số của logarit là một số nguyên.  
 (D) Cơ số của logarit là một số dương khác 1.

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = 6a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $V = \frac{a^3}{3}$ . (B)  $V = 2a^3$ . (C)  $V = \frac{3a^3}{2}$ . (D)  $V = \frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(4x - x^2)$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A)  $f'(5) = 1$ . (B)  $f'(2) = 0$ . (C)  $f'(2) = 1$ . (D)  $f'(-1) = 0$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA \perp (ABC)$ , mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (B)  $V = \frac{a^3}{3}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 33.** Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ.

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ . (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 34.** Biết phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ , tính  $S = x_1 + x_2$ .

- (A)  $S = 7$ . (B)  $S = 5$ . (C)  $S = 3$ . (D)  $S = -5$ .

**Câu 35.** Đồ thị của hai hàm số nào sau đây đối xứng với nhau qua trục tung?

- (A)  $y = 3^x$  và  $y = 3^{-x}$ . (B)  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  và  $\log_2 x$ .  
 (C)  $y = 3^x$  và  $y = \log_3 x$ . (D)  $y = 3^{-x}$  và  $y = \log_3 x$ .

**Câu 36.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 2^{1-2x}$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- Ⓐ  $\max_{[0;2]} f(x) = \frac{1}{4}$ .      Ⓑ  $\max_{[0;2]} f(x) = -2$ .      Ⓒ  $\max_{[0;2]} f(x) = \frac{1}{8}$ .      Ⓓ  $\max_{[0;2]} f(x) = 2$ .

**Câu 37.** Đường thẳng  $d: y = -2x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  tại bao nhiêu điểm?

- Ⓐ 0.      Ⓑ 2.      Ⓒ 3.      Ⓓ 1.

**Câu 38.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

- Ⓐ  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      Ⓑ  $V = \frac{a^3}{3}$ .      Ⓒ  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      Ⓓ  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 39.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- Ⓐ  $y = (\sqrt{3} - 1)^x$ .      Ⓑ  $y = \log_5(x + 1)$ .      Ⓒ  $y = (\sqrt{3} + 1)^x$ .      Ⓓ  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x + 1)$ .

**Câu 40.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- Ⓐ Hai hình lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì thể tích bằng nhau.  
 Ⓑ Hai lăng trụ tứ giác đều có diện tích đáy bằng nhau thì thể tích bằng nhau.  
 Ⓒ Hai hình chóp tam giác đều có diện tích đáy bằng nhau thì thể tích bằng nhau.  
 Ⓓ Hai hình hộp có chu vi đáy bằng nhau và chiều cao bằng nhau thì thể tích bằng nhau.

**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>5 C</b>	<b>9 D</b>	<b>13 D</b>	<b>17 C</b>	<b>21 C</b>	<b>25 B</b>	<b>29 D</b>	<b>33 C</b>	<b>37 C</b>
<b>2 D</b>	<b>6 A</b>	<b>10 B</b>	<b>14 D</b>	<b>18 D</b>	<b>22 B</b>	<b>26 C</b>	<b>30 B</b>	<b>34 B</b>	<b>38 A</b>
<b>3 C</b>	<b>7 B</b>	<b>11 D</b>	<b>15 A</b>	<b>19 B</b>	<b>23 A</b>	<b>27 A</b>	<b>31 B</b>	<b>35 A</b>	<b>39 C</b>
<b>4 D</b>	<b>8 A</b>	<b>12 C</b>	<b>16 D</b>	<b>20 C</b>	<b>24 B</b>	<b>28 A</b>	<b>32 A</b>	<b>36 D</b>	<b>40 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Phúc Đức**
**0.4 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12, LẦN 1, TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG, PHÚ THỌ NĂM 2017 - 2018**

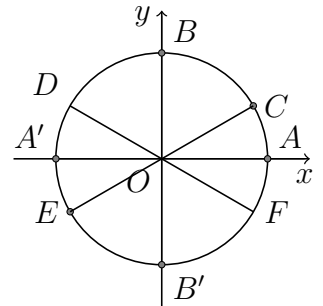
**Câu 1.** Phát biểu nào trong các phát biểu sau là **sai**?

- (A)  $\lim u_n = c$ , ( $u_n = c$  là hằng số).      (B)  $\lim q^n = 0$ , ( $|q| > 1$ ).  
 (C)  $\lim \frac{1}{n} = 0$ .      (D)  $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ , ( $k > 1$ ).

**Câu 2.**

Nghiệm của phương trình  $2 \sin x + 1 = 0$  được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình bên là những điểm nào?

- (A) Điểm  $E$ , điểm  $D$ .      (B) Điểm  $C$ , điểm  $F$ .  
 (C) Điểm  $D$ , điểm  $C$ .      (D) Điểm  $E$ , điểm  $F$ .



**Câu 3.** Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử.

- (A) 24.      (B) 720.      (C) 840.      (D) 35.

**Câu 4.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 3.      (B) 2.      (C) 4.      (D) 6.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$2$	$-1$	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 6.** Phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng?

- (A) Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trái tại  $x_0$  thì nó liên tục tại điểm đó.  
 (B) Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm phải tại  $x_0$  thì nó liên tục tại điểm đó.  
 (C) Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  thì nó liên tục tại điểm  $-x_0$ .  
 (D) Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  thì nó liên tục tại điểm đó.

**Câu 7.** Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- (A) Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số lẻ. (B) Hàm số  $y = \cot x$  là hàm số lẻ.  
 (C) Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số lẻ. (D) Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số lẻ.

**Câu 8.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình

- (A)  $y = 5$ . (B)  $x = 0$ . (C)  $x = 1$ . (D)  $y = 0$ .

**Câu 9.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  là điểm

- (A)  $Q(3; 1)$ . (B)  $M(1; 3)$ . (C)  $P(7; -1)$ . (D)  $N(-1; 7)$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $(a; b)$ . Điều kiện cần và đủ để hàm số liên tục trên  $[a; b]$  là

- (A)  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$  và  $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$ . (B)  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$  và  $\lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$ .  
 (C)  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a)$  và  $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$ . (D)  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a)$  và  $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$ .

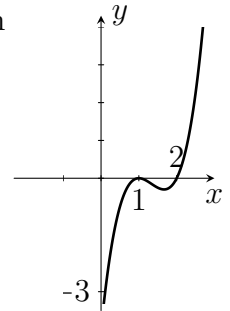
**Câu 11.** Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh đều bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A)  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ . (B)  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ . (C)  $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 12.**

Hình bên là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(2; +\infty)$ . (B)  $(1; 2)$ .  
 (C)  $(0; 1)$ . (D)  $(0; 1)$  và  $(2; +\infty)$ .



**Câu 13.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là **sai**?

- (A) Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số nhân.  
 (B) Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số cộng.  
 (C) Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số tăng.  
 (D) Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số dương.

**Câu 14.** Phương trình  $\sin 2x + 3 \cos x = 0$  có bao nhiêu nghiệm trong khoảng  $(0; \pi)$ ?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$  liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$
$y'$	+		- 0 +	
$y$	$-\infty$	$2$	$+\infty$	$+\infty$

$\nearrow$  (from  $-\infty$  to  $2$ )       $\searrow$  (from  $+\infty$  to  $-4$ )       $\nearrow$  (from  $-4$  to  $+\infty$ )

Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $(-4; 2)$ .      (B)  $[-4; 2)$ .      (C)  $(-4; 2]$ .      (D)  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 16.** Đường thẳng  $y = 2x - 1$  có bao nhiêu điểm chung với đồ thị của hàm số  $y = \frac{x^2 - x - 1}{x + 1}$ ?

- (A) 3.      (B) 1.      (C) 0.      (D) 2.

**Câu 17.** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 + x^2 + mx + 1$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

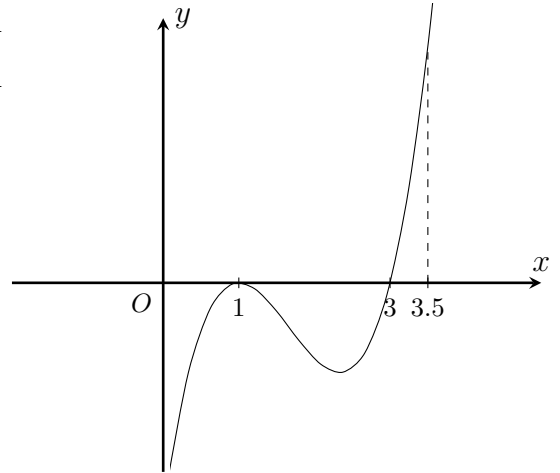
- (A)  $m \leq \frac{4}{3}$ .      (B)  $m \leq \frac{1}{3}$ .      (C)  $m \geq \frac{1}{3}$ .      (D)  $m \geq \frac{4}{3}$ .

**Câu 18.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $\left[0; \frac{7}{2}\right]$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Hỏi

hàm số  $y = f(x)$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $\left[0; \frac{7}{2}\right]$  tại điểm  $x_0$  nào dưới đây?

- (A)  $x_0 = 2$ .      (B)  $x_0 = 1$ .      (C)  $x_0 = 0$ .      (D)  $x_0 = 3$ .



**Câu 19.** Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x + \frac{4}{x}$  trên  $[1; 3]$  bằng

- (A)  $\frac{52}{3}$ .      (B) 20.      (C) 6.      (D)  $\frac{65}{3}$ .

**Câu 20.** Trong khai triển biểu thức  $(x + y)^{21}$ , hệ số của số hạng chứa  $x^{13}y^8$  là

- (A) 116280.      (B) 293930.      (C) 203490.      (D) 1287.

**Câu 21.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- (A)  $V = 4\sqrt{7}a^3$ .      (B)  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$ .      (C)  $V = \frac{4a^3}{3}$ .      (D)  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$ .



**Câu 22.** Biết  $m_0$  là giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $m_0 \in (-1; 7)$ .      (B)  $m_0 \in (7; 10)$ .      (C)  $m_0 \in (-15; -7)$ .      (D)  $m_0 \in (-7; -1)$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng  $\frac{6a}{7}$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

- (A)  $\frac{12a}{7}$ .      (B)  $\frac{3a}{7}$ .      (C)  $\frac{4a}{7}$ .      (D)  $\frac{6a}{7}$ .

**Câu 24.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai đường thẳng  $BA'$  và  $CD$  bằng

- (A)  $45^\circ$ .      (B)  $60^\circ$ .      (C)  $30^\circ$ .      (D)  $90^\circ$ .

**Câu 25.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{(x^2 - 3x + 2) \sin x}{x^3 - 4x}$  là

- (A) 1.      (B) 2.      (C) 3.      (D) 4.

**Câu 26.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^2 - x - 2$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$  là

- (A)  $2x - y = 0$ .      (B)  $2x - y - 4 = 0$ .      (C)  $x - y - 1 = 0$ .      (D)  $x - y - 3 = 0$ .

**Câu 27.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA = a$  vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm  $SB$ ,  $N$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SN = 2ND$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $ACMN$ .

- (A)  $V = \frac{1}{12}a^3$ .      (B)  $V = \frac{1}{6}a^3$ .      (C)  $V = \frac{1}{8}a^3$ .      (D)  $V = \frac{1}{36}a^3$ .

**Câu 28.** Tìm tập hợp  $S$  tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

- (A)  $S = \{-1; 0\}$ .      (B)  $S = \emptyset$ .      (C)  $S = \{-1\}$ .      (D)  $S = \{1; 0\}$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh  $a$ ,  $SO$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  và  $SO = a$ . Khoảng cách giữa  $SC$  và  $AB$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{15}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .      (C)  $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$ .      (D)  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 30.** Trong kho đèn trang trí còn 5 bóng đèn loại  $I$ , 7 bóng đèn loại  $II$ , các bóng đèn đều khác nhau về màu sắc và hình dáng. Lấy ra 5 bóng đèn bất kỳ. Hỏi có bao nhiêu khả năng xảy ra số bóng đèn loại  $I$  nhiều hơn số bóng đèn loại  $II$ ?

- (A) 246.      (B) 3480.      (C) 245.      (D) 3360.

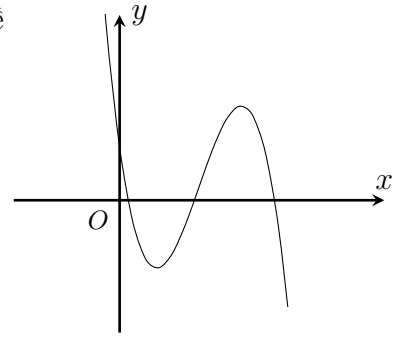
**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x} & \text{khi } x < 0 \\ m + \frac{1-x}{1+x} & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 0$ .

- (A)  $m = 1$ .      (B)  $m = -2$ .      (C)  $m = -1$ .      (D)  $m = 0$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$ . (B)  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .  
 (C)  $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$ . (D)  $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .



**Câu 33.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{4x - 3}{2x + 1}$  cùng với 2 tiệm cận tạo thành một tam giác có diện tích bằng

- (A) 6. (B) 7. (C) 5. (D) 4.

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = x^3 + (m + 2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?

- (A) 4. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

**Câu 35.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $BD = 2$ , hai tam giác  $ABD, BCD$  có diện tích lần lượt là 6 và 10. Biết thể tích tứ diện  $ABCD$  bằng 16. Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng  $(ABD), (BCD)$ .

- (A)  $\arccos\left(\frac{4}{15}\right)$ . (B)  $\arcsin\left(\frac{4}{5}\right)$ . (C)  $\arccos\left(\frac{4}{5}\right)$ . (D)  $\arcsin\left(\frac{4}{15}\right)$ .

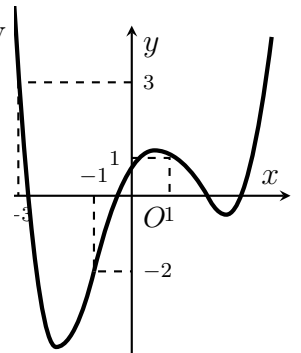
**Câu 36.** Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên  $A$  có 4 chữ số. Gọi  $N$  là số thỏa mãn  $3^N = A$ . Xác suất để  $N$  là một số tự nhiên bằng

- (A)  $\frac{1}{4500}$ . (B) 0. (C)  $\frac{1}{2500}$ . (D)  $\frac{1}{3000}$ .

**Câu 37.** Cho đồ thị  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ.

Xét hàm số  $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 2018$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-1)$ . (B)  $\min_{[-3;1]} g(x) = g(1)$ .  
 (C)  $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-3)$ . (D)  $\min_{[-3;1]} g(x) = \frac{g(-3) + g(1)}{2}$ .



**Câu 38.** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có hai điểm cực trị  $A(1; -7), B(2; -8)$ .

Tính  $y(-1)$ .

- (A)  $y(-1) = 7$ . (B)  $y(-1) = 11$ . (C)  $y(-1) = -11$ . (D)  $y(-1) = -35$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng  $SD$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc  $45^\circ$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $CD$ . Tính góc giữa  $BI$  và  $SD$  (số đo góc được làm tròn đến hàng đơn vị).

- (A)  $48^\circ$ . (B)  $51^\circ$ . (C)  $42^\circ$ . (D)  $39^\circ$ .

**Câu 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m(x - 4)$  cắt đồ thị của hàm số  $y = (x^2 - 1)(x^2 - 9)$  tại bốn điểm phân biệt?

- (A) 1.                      (B) 3.                      (C) 5.                      (D) 7.

**Câu 41.** Đạo hàm bậc 21 của hàm số  $f(x) = \cos(x + a)$  là

- (A)  $f^{(21)}(x) = -\cos\left(x + a + \frac{\pi}{2}\right)$ .                      (B)  $f^{(21)}(x) = -\sin\left(x + a + \frac{\pi}{2}\right)$ .  
 (C)  $f^{(21)}(x) = \cos\left(x + a + \frac{\pi}{2}\right)$ .                      (D)  $f^{(21)}(x) = \sin\left(x + a + \frac{\pi}{2}\right)$ .

**Câu 42.** Cho dãy số  $(a_n)$  xác định bởi  $a_1 = 5, a_{n+1} = q.a_n + 3$  với mọi  $n \geq 1$ , trong đó  $q$  là hằng số,  $q \neq 0, q \neq 1$ . Biết công thức số hạng tổng quát của dãy số viết được dưới dạng  $a_n = \alpha.q^{n-1} + \beta \frac{1 - q^{n-1}}{1 - q}$ . Tính  $\alpha + 2\beta$ .

- (A) 13.                      (B) 9.                      (C) 11.                      (D) 16.

**Câu 43.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có các cạnh  $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(AB'D')$  và  $(A'C'D)$  là  $\alpha$ . Tính giá trị gần đúng của góc  $\alpha$ .

- (A)  $45, 2^\circ$ .                      (B)  $38, 1^\circ$ .                      (C)  $53, 4^\circ$ .                      (D)  $61, 6^\circ$ .

**Câu 44.** Trong thời gian liên tục 25 năm, một người lao động luôn gửi đúng 4.000.000 đồng vào một ngày cố định của tháng ở ngân hàng  $A$  với lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian gửi tiền là  $0,6\%$  / tháng. Gọi  $A$  đồng là số tiền người đó có được sau 25 năm. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $3.500.000.000 < A < 3.550.000.000$ .                      (B)  $3.400.000.000 < A < 3.450.000.000$ .  
 (C)  $350.000.000 < A < 3.400.000.000$ .                      (D)  $3.450.000.000 < A < 3.500.000.000$ .

**Câu 45.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ ,  $AB = 6$  cm;  $BB' = BC = 2$  cm. Điểm  $E$  là trung điểm cạnh  $BC$ . Một tứ diện đều  $MNPQ$  có hai đỉnh  $M$  và  $N$  nằm trên đường thẳng  $C'E$ . Hai đỉnh  $P, Q$  nằm trên đường thẳng đi qua điểm  $B'$  và cắt đường thẳng  $AD$  tại  $F$ , khoảng cách  $DF$  bằng

- (A) 1 cm.                      (B) 2 cm.                      (C) 3 cm.                      (D) 6 cm.

**Câu 46.** Hàm số  $y = (x + m)^3 + (x + n)^3 - x^3$  (tham số  $m, n$ ) đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 4(n^2 + m^2) - m - n$  bằng

- (A)  $-16$ .                      (B) 4.                      (C)  $-\frac{1}{16}$ .                      (D)  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 47.** Một khối lập phương có độ dài cạnh là 2 cm được chia thành 8 khối lập phương cạnh 1 cm. Hỏi có bao nhiêu tam giác tạo thành từ các đỉnh của các khối lập phương cạnh 1 cm?

- (A) 2876.                      (B) 2898.                      (C) 2915.                      (D) 2012.

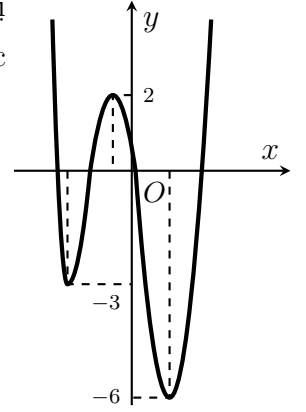
**Câu 48.** Hai người ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của cuộc thi cờ tướng. Người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được 5 ván cờ. Tại thời điểm người chơi thứ nhất đã thắng 4 ván và người chơi thứ hai mới thắng 2 ván, tính xác suất để người chơi thứ nhất giành chiến thắng.

- (A)  $\frac{3}{4}$ .                      (B)  $\frac{4}{5}$ .                      (C)  $\frac{7}{8}$ .                      (D)  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 49.**

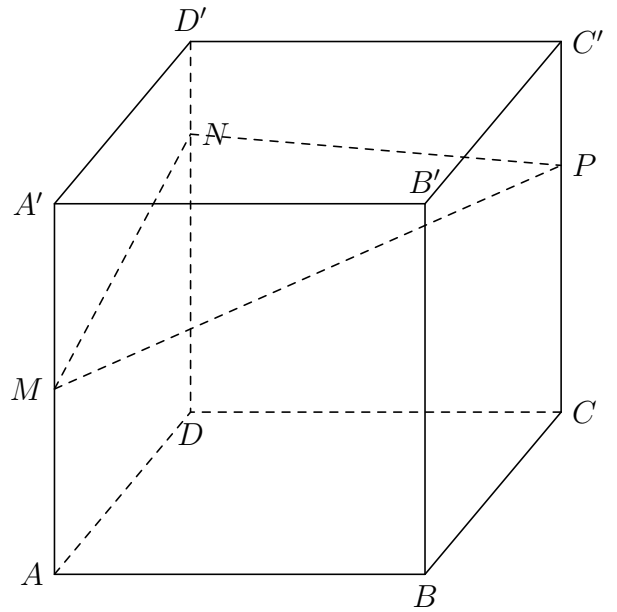
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |f(x - 1) + m|$  có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của  $S$  bằng

- (A) 12.      (B) 15.      (C) 18.      (D) 9.

**Câu 50.**

Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng 2110. Biết  $A'M = MA, DN = 3ND', CP = 2C'P$  như hình vẽ. Mặt phẳng  $(MNP)$  chia khối hộp đã cho thành hai khối đa diện. Thể tích khối đa diện nhỏ hơn bằng

- (A)  $\frac{7385}{18}$ .      (B)  $\frac{5275}{12}$ .      (C)  $\frac{8440}{9}$ .      (D)  $\frac{5275}{6}$ .



**ĐÁP ÁN**

<b>1 B</b>	<b>6 D</b>	<b>11 B</b>	<b>16 D</b>	<b>21 D</b>	<b>26 D</b>	<b>31 B</b>	<b>36 A</b>	<b>41 C</b>	<b>46 C</b>
<b>2 D</b>	<b>7 A</b>	<b>12 A</b>	<b>17 C</b>	<b>22 C</b>	<b>27 A</b>	<b>32 A</b>	<b>37 A</b>	<b>42 C</b>	<b>47 A</b>
<b>3 C</b>	<b>8 D</b>	<b>13 D</b>	<b>18 D</b>	<b>23 D</b>	<b>28 C</b>	<b>33 C</b>	<b>38 D</b>	<b>43 D</b>	<b>48 C</b>
<b>4 C</b>	<b>9 B</b>	<b>14 B</b>	<b>19 B</b>	<b>24 A</b>	<b>29 D</b>	<b>34 B</b>	<b>39 B</b>	<b>44 C</b>	<b>49 A</b>
<b>5 B</b>	<b>10 C</b>	<b>15 A</b>	<b>20 C</b>	<b>25 A</b>	<b>30 A</b>	<b>35 B</b>	<b>40 C</b>	<b>45 B</b>	<b>50 D</b>


**LaTeX hóa: Cô Nguyễn Ngô**

0.5 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT XUÂN TRƯỜNG, NAM ĐỊNH

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa  $SC$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $8\sqrt{2}a^3$ .      (B)  $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$ .      (C)  $16\sqrt{2}a^3$ .      (D)  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 2.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  trên đoạn  $[-1; 0]$  là

- (A)  $-\frac{2}{3}$ .      (B)  $0$ .      (C)  $-\frac{1}{2}$ .      (D)  $2$ .

**Câu 3.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^4 + 8x^2 - 2$  trên đoạn  $[-3; 1]$ . Tính  $M + m$ .

- (A)  $-25$ .      (B)  $3$ .      (C)  $-6$ .      (D)  $-48$ .

**Câu 4.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số luôn luôn đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 (D) Hàm số luôn luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

**Câu 5.** Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đó bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ .

**Câu 6.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 1$  là

- (A)  $3$ .      (B)  $1$ .      (C)  $2$ .      (D)  $0$ .

**Câu 7.** Hàm số  $y = \frac{1}{x^2+1}$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Xét trên tập xác định của hàm số, hãy chọn khẳng định đúng.

$x$	$-\infty$	$0$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$
$y$	$0$	$1$	$0$

- (A) Không tồn tại giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số.  
 (B) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $1$ .  
 (C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $0$ .  
 (D) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $1$  và giá trị nhỏ nhất bằng  $0$ .

**Câu 8.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$  biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = -9$ .

(A)  $y - 16 = -9(x - 3)$ .

(B)  $y + 16 = -9(x + 3)$ .

(C)  $y - 16 = -9(x + 3)$ .

(D)  $y = -9x - 27$ .

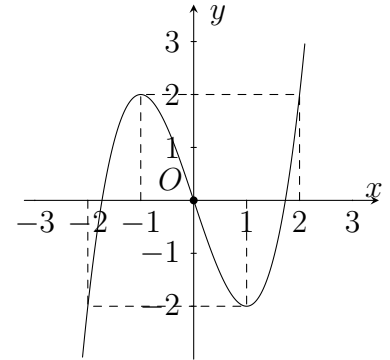
**Câu 9.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?

(A)  $y = x^3 - 3x$ .

(B)  $y = x^4 - 4x^2$ .

(C)  $y = -x^3$ .

(D)  $y = x^3 - 3x^2$ .



**Câu 10.** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  và đường thẳng  $y = 1 - 2x$  là

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 0.

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = 4m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 3$  tại bốn điểm phân biệt.

(A)  $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$ .

(B)  $m \leq \frac{3}{4}$ .

(C)  $m \geq -\frac{13}{4}$ .

(D)  $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$ .

**Câu 12.** Bảng biến thiên dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D?

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$20$	$-7$	$+\infty$	

(A)  $y = -2x^3 - 3x^2 + 12x$ .

(B)  $y = 2x^3 - 3x^2 + 12x$ .

(C)  $y = -2x^4 - 3x^2 + 12$ .

(D)  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{3x + 1}{2x - 1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $y = \frac{1}{2}$ .

(B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = \frac{3}{2}$ .

(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$ .

(D) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = -1$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

(A)  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ .

(B)  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$ .

(C)  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ .

(D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 15.** Dựa vào bảng biến thiên dưới đây, tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = 2m + 1$  có ba nghiệm phân biệt.

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$						$-\infty$
					3		
			-1				

(A)  $-1 < m < 0$ .

(B)  $-1 < m < 1$ .

(C)  $0 < m < 1$ .

(D)  $0 < m < 2$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ . Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

(A)  $(1; -2)$ .

(B)  $(-1; 2)$ .

(C)  $(3; \frac{2}{3})$ .

(D)  $(1; 2)$ .

**Câu 17.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + 3$  tại điểm có hoành độ bằng 0 có phương trình là

(A)  $y = x + 1$ .

(B)  $y = x + 2$ .

(C)  $y = 3$ .

(D)  $x = 3$ .

**Câu 18.** Số cạnh của một khối chóp hình tam giác là

(A) 6.

(B) 4.

(C) 7.

(D) 5.

**Câu 19.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 2a$ .

(A)  $\frac{a^3}{6}$ .

(B)  $a^3$ .

(C)  $\frac{a^3}{3}$ .

(D)  $3a^3$ .

**Câu 20.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  đồng biến trên

(A)  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .

(B)  $(-\infty; 2)$ .

(C)  $(0; 2)$ .

(D)  $(0; +\infty)$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

(B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(1; +\infty)$ .

(C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(2; +\infty)$ .

(D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa mặt bên  $(SBC)$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

(A)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$ .

(B)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{9}$ .

(C)  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{9}$ .

(D)  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$  với  $m$  là tham số. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?



- (A) Với mọi  $m > 1$  thì hàm số có cực trị.  
 (B) Với mọi  $m < 1$  thì hàm số có hai điểm cực trị.  
 (C) Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu.  
 (D) Với mọi  $m \neq 1$  thì hàm số có cực đại và cực tiểu.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x + 1$  với  $m$  là tham số. Giá trị của tham số  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$  là

- (A)  $m = 2$ . (B)  $m = 1$ . (C)  $m = 0$ . (D)  $m = 3$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung.

- (A)  $y = 2x + 1$ . (B)  $y = -2x + 1$ . (C)  $y = -3x - 2$ . (D)  $y = 3x - 2$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều, mặt bên  $SAB$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác  $SAB$  vuông tại  $S$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SB = a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$ . (B)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$ . (C)  $\frac{a^3}{2}$ . (D)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$ .

**Câu 27.** Gọi  $M \in (C) : y = \frac{2x+1}{x-1}$  có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Hãy tính diện tích tam giác  $OAB$ .

- (A)  $\frac{119}{6}$ . (B)  $\frac{123}{6}$ . (C)  $\frac{125}{6}$ . (D)  $\frac{121}{6}$ .

**Câu 28.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân với  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ , mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- (A)  $V = \frac{3a^3}{8}$ . (B)  $V = \frac{9a^3}{8}$ . (C)  $V = \frac{a^3}{8}$ . (D)  $V = \frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 29.** Khối đa diện nào sau đây có công thức tính thể tích là  $V = \frac{1}{3}B.h$  ( $B$  là diện tích đáy,  $h$  là chiều cao).

- (A) Khối lăng trụ. (B) Khối chóp.  
 (C) Khối lập phương. (D) Khối hộp chữ nhật.

**Câu 30.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2016}{\sqrt{x^2-2016}}$  là

- (A)  $y = 1; y = -1$ . (B)  $y = -\sqrt{2016}$ . (C)  $y = \sqrt{2016}$ . (D)  $y = 1$ .

**Câu 31.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- (A)  $V = \frac{a^3}{6}$ . (B)  $V = \frac{a^3}{3}$ . (C)  $V = \frac{a^3}{2}$ . (D)  $V = a^3$ .

**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 8m^2x^2 + 1$  có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 64.

- (A)  $m = \sqrt[5]{2}$ . (B)  $m = -\sqrt[5]{2}$ . (C) Không tồn tại  $m$ . (D)  $m = \pm\sqrt[5]{2}$ .

**Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = x + m - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{3}$ .

- (A)  $m = 2 \pm \sqrt{10}$ .      (B)  $m = 4 \pm \sqrt{10}$ .      (C)  $m = 2 \pm \sqrt{3}$ .      (D)  $m = 4 \pm \sqrt{3}$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Biết rằng tiếp tuyến tại một điểm  $M$  bất kỳ của  $(C)$  luôn cắt hai tiệm cận của  $(C)$  tại  $A$  và  $B$ . Độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng  $AB$  là

- (A) 4.      (B)  $2\sqrt{2}$ .      (C)  $\sqrt{2}$ .      (D) 2.

**Câu 35.** Cho các số thực  $a, b, c$  thỏa mãn  $\begin{cases} -8 + 4a - 2b + c > 0 \\ 8 + 4a + 2b + c < 0 \end{cases}$ . Số giao điểm của đồ thị hàm

số  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  và trục  $Ox$  là

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 36.** Trong các tiếp tuyến tại các điểm trên đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất bằng

- (A) 3.      (B) -3.      (C) -4.      (D) 0.

**Câu 37.** Một doanh nghiệp sản xuất và bán một loại sản phẩm với giá 45 (ngàn đồng) mỗi sản phẩm, tại giá bán này khách hàng sẽ mua 60 sản phẩm mỗi tháng. Doanh nghiệp dự định tăng giá bán và họ ước tính rằng nếu tăng 2 (ngàn đồng) trong giá bán thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 6 sản phẩm. Biết rằng chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 27 (ngàn đồng). Vậy doanh nghiệp nên bán sản phẩm với giá nào để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

- (A) 46 ngàn đồng.      (B) 47 ngàn đồng.      (C) 48 ngàn đồng.      (D) 49 ngàn đồng.

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{\sin x + 3}{\sin x + m}$  nghịch biến trên  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

- (A)  $0 \leq m < 3$ .      (B)  $m \leq -1$ .      (C)  $m \geq 3$ .      (D)  $\begin{cases} m \leq -1 \\ 0 \leq m < 3 \end{cases}$ .

**Câu 39.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + m$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$ .

- (A)  $m = \pm 1$ .      (B)  $m = \pm 2$ .      (C)  $m = 0$ .      (D)  $m = \pm\sqrt{2}$ .

**Câu 40.** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$  nghịch biến trên một khoảng có độ dài bằng 1 với

- (A)  $m = \frac{9}{4}$ .      (B)  $m = -\frac{9}{2}$ .      (C)  $m = \frac{9}{2}$ .      (D)  $m = -\frac{9}{4}$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $BC = a$ . Mặt bên  $SAC$  vuông góc với đáy, các mặt bên còn lại đều tạo với mặt đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3}{12}$ .      (B)  $a^3$ .      (C)  $\frac{a^3}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3}{24}$ .

**Câu 42.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x + y = 2(\sqrt{x-3} + \sqrt{y+3})$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 4(x^2 + y^2) + 15xy$  là

- (A)  $\min P = -80$ .      (B)  $\min P = -91$ .      (C)  $\min P = -83$ .      (D)  $\min P = -63$ .

**Câu 43.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = 10t^2 - \frac{1}{3}t^3$ , với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $S$  (m) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 15 giây, kể từ khi vật bắt đầu chuyển động, vận tốc  $v$  (m/s) của vật đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm  $t$  (s) bằng

- (A) 8 (s).                      (B) 20 (s).                      (C) 10 (s).                      (D) 15 (s).

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $O$ ,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Thể tích khối đa diện  $S.BCD$  là

- (A)  $\sqrt{3}a^3$ .                      (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .                      (C)  $\frac{\sqrt{15}a^3}{10}$ .                      (D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 3$ ,  $SB = 4$ ,  $SC = 5$  và  $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- (A)  $V = 5\sqrt{2}$ .                      (B)  $V = 5\sqrt{3}$ .                      (C)  $V = 10$ .                      (D)  $V = 15$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Góc giữa đường thẳng  $SA$  với mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $GC$  và  $SA$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .                      (B)  $\frac{a}{5}$ .                      (C)  $\frac{a\sqrt{5}}{10}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{2}}{5}$ .

**Câu 47.** Xác định tất cả các giá trị  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2+2(m-1)x+m^2-2}$  có đúng hai tiệm cận đứng.

- (A)  $m < \frac{3}{2}$ .                      (B)  $\begin{cases} m > -\frac{3}{2} \\ m \neq 1 \end{cases}$ .                      (C)  $\begin{cases} m < \frac{3}{2} \\ m \neq 1, -3 \end{cases}$ .                      (D)  $m > -\frac{3}{2}$ .

**Câu 48.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , cạnh  $a$ , góc  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Biết rằng  $A'O \perp (ABCD)$  và cạnh bên hợp với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối đa diện  $OABC'D'$ .

- (A)  $V = \frac{a^3}{6}$ .                      (B)  $V = \frac{a^3}{12}$ .                      (C)  $V = \frac{a^3}{8}$ .                      (D)  $V = \frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 49.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\cos^3 x - \frac{9}{2}\cos^2 x + 3\cos x + \frac{1}{2}$  là

- (A) 1.                      (B) -24.                      (C) -12.                      (D) -9.

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 - m - 4 = 0$  có ba nghiệm phân biệt.

- (A)  $m < 0$ .                      (B)  $0 \leq m \leq 4$ .                      (C)  $4 < m < 8$ .                      (D)  $-8 < m < -4$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 B</b>	<b>6 A</b>	<b>11 A</b>	<b>16 D</b>	<b>21 D</b>	<b>26 C</b>	<b>31 C</b>	<b>36 B</b>	<b>41 A</b>	<b>46 A</b>
<b>2 B</b>	<b>7 B</b>	<b>12 D</b>	<b>17 C</b>	<b>22 D</b>	<b>27 D</b>	<b>32 D</b>	<b>37 A</b>	<b>42 C</b>	<b>47 C</b>
<b>3 B</b>	<b>8 C</b>	<b>13 B</b>	<b>18 A</b>	<b>23 C</b>	<b>28 A</b>	<b>33 B</b>	<b>38 D</b>	<b>43 C</b>	<b>48 C</b>
<b>4 B</b>	<b>9 A</b>	<b>14 C</b>	<b>19 C</b>	<b>24 C</b>	<b>29 B</b>	<b>34 B</b>	<b>39 B</b>	<b>44 D</b>	<b>49 D</b>
<b>5 A</b>	<b>10 A</b>	<b>15 B</b>	<b>20 A</b>	<b>25 D</b>	<b>30 A</b>	<b>35 D</b>	<b>40 A</b>	<b>45 A</b>	<b>50 D</b>


**LaTeX hóa: Thầy Đình Thanh Hoàng**
**0.6 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LẦN 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 3, BẮC NINH**

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Hàm số liên tục tại  $x = 1$  với

- (A)  $a = 3$ .                      (B)  $a = 4$ .                      (C)  $a = 2$ .                      (D)  $a = 1$ .

**Câu 2.** Hàm số  $y = \frac{\sin x - 3}{\cos x}$  có tập xác định là

- (A)  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .                      (B)  $\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
 (C)  $\mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .                      (D)  $\{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật.  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) Góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$  là góc  $\widehat{SCA}$ .                      (B) Góc giữa  $SC$  và  $(SAB)$  là góc  $\widehat{SBC}$ .  
 (C) Góc giữa  $SB$  và  $(ABCD)$  là góc  $\widehat{SBA}$ .                      (D) Góc giữa  $SC$  và  $(SAB)$  là góc  $\widehat{CSB}$ .

**Câu 4.** Phương trình  $3 \sin x + 4 \cos x = m$  có nghiệm khi

- (A)  $-5 \leq m \leq 5$ .                      (B)  $m \geq 5$ .                      (C)  $m \leq 7$ .                      (D)  $m \leq -5$ .

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{6}$  và vuông góc với mặt đáy. Góc giữa  $SC$  và mặt đáy bằng

- (A)  $60^\circ$ .                      (B)  $90^\circ$ .                      (C)  $30^\circ$ .                      (D)  $45^\circ$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ .  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách giữa  $SA$  và  $CD$  là

- (A)  $2a$ .                      (B)  $a$ .                      (C)  $a\sqrt{5}$ .                      (D)  $a\sqrt{3}$ .

**Câu 7.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + x$  tại điểm  $M(1; 2)$  là

- (A)  $y = 4x - 6$ .                      (B)  $y = 4x - 2$ .                      (C)  $y = 2x - 1$ .                      (D)  $y = 2x - 3$ .

**Câu 8.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 2}{x^3 + 1}$  có kết quả là

- (A) 1.                      (B)  $+\infty$ .                      (C) 0.                      (D)  $-\infty$ .

**Câu 9.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x - 1}{x + 1}$  có kết quả là

- (A) 1.                      (B)  $-\infty$ .                      (C) 0.                      (D)  $+\infty$ .

**Câu 10.** Cho véc-tơ  $\vec{v} = (5; 3)$  và đường thẳng  $d: x - 2y + 3 = 0$ . Ảnh của đường thẳng  $d$  qua phép tịnh tiến theo véc-tơ  $\vec{v}$  có phương trình là

- (A)  $x - 2y - 4 = 0$ .                      (B)  $x - 2y + 4 = 0$ .                      (C)  $x + 2y + 4 = 0$ .                      (D)  $x - 2y + 3 = 0$ .

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ , góc giữa  $SM$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Độ dài cạnh  $SA$  là

(A)  $a\sqrt{3}$ .                      (B)  $a\sqrt{15}$ .                      (C)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{15}}{2}$ .

**Câu 12.** Hàm số  $y = x\sqrt{x^2 + 1}$  có đạo hàm là

(A)  $y' = \frac{2x^2 + 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .                      (B)  $y' = \frac{2x^2 + 1}{2\sqrt{x^2 + 1}}$ .                      (C)  $y' = 1 + \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .                      (D)  $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .

**Câu 13.** Lớp 12A có 18 đoàn viên. Số cách chọn 3 đoàn viên đi dự đại hội đoàn trường là

(A)  $P_3$ .                      (B)  $C_3^8$ .                      (C)  $A_3^8$ .                      (D) 51.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm  $A(0; 3)$  là

(A)  $y = -x + 3$ .                      (B)  $y = x + 3$ .                      (C)  $y = 3$ .                      (D)  $y = 4x + 3$ .

**Câu 15.** Hàm số  $y = \sin x + 3 \cos x$  có đạo hàm là

(A)  $y' = \cos x + 3 \sin x$ .                      (B)  $y' = \cos x - 3 \sin x$ .  
(C)  $y' = \cos x + 3$ .                      (D)  $y' = -2 \sin x$ .

**Câu 16.** Nghiệm của phương trình  $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 1$  là

(A)  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .                      (B)  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .  
(C)  $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .                      (D)  $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 17.** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 lập các số có 5 chữ số khác nhau. Số các số mà tổng các chữ số của nó là số lẻ là

(A) 120.                      (B) 66.                      (C) 7920.                      (D) 15120.

**Câu 18.** Nghiệm của phương trình  $\cos^2 x - \cos x = 0$  là

(A)  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .                      (B)  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .  
(C)  $x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi, x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ .                      (D)  $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi, x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 19.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 3x + 2}{2x^2 + 1}$  có kết quả là

(A)  $\frac{1}{2}$ .                      (B)  $+\infty$ .                      (C) 2.                      (D)  $-\infty$ .

**Câu 20.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} \sqrt[3]{2x+1} - 1}{x}$  có kết quả là

(A) 1.                      (B) 0.                      (C)  $\frac{1}{6}$ .                      (D)  $\frac{7}{6}$ .

**Câu 21.** Số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x + \frac{2}{x}\right)^{10}$  là

(A)  $-C_5^{10}$ .                      (B)  $C_5^{10}$ .                      (C)  $-C_5^{10} 2^5$ .                      (D)  $C_5^{10} 2^5$ .

**Câu 22.** Hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-3}$  có đạo hàm là

(A)  $y' = \frac{4x-5}{(x-3)^2}$ .                      (B)  $y' = \frac{7}{(x-3)^2}$ .                      (C)  $y' = \frac{-7}{(x-3)^2}$ .                      (D)  $y' = \frac{1}{(x-3)^2}$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng (SBC) bằng

(A)  $a\sqrt{6}$ .                      (B)  $\frac{a\sqrt{6}}{9}$ .                      (C)  $3a\sqrt{6}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 24.** Nghiệm của phương trình  $\cos x = 1$  là

- (A)  $x = k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                      (B)  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).  
 (C)  $x = k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                      (D)  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại giao điểm của đồ thị với trục tung là

- (A)  $y = 3x - 2$ .                      (B)  $y = -3x + 2$ .                      (C)  $y = -3x - 2$ .                      (D)  $y = 3x + 2$ .

**Câu 26.** Hàm số  $y = x^5 - 4x^3 + 2x$  có đạo hàm là

- (A)  $y' = 5x^4 - 12x^2$ .                      (B)  $y' = 5x^4 - 12x^2 + 2$ .  
 (C)  $y' = 5x^4$ .                                      (D)  $y' = 5x^4 - 12x^2 + 2x$ .

**Câu 27.** Số nghiệm của phương trình  $1 + \sin x \cdot \cos^2 x + \sin x + \cos^2 x = 0$  thuộc đoạn  $[-\pi; 2\pi]$  là

- (A) 4.                                      (B) 1.                                      (C) 2.                                      (D) 3.

**Câu 28.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại  $M(1; 4)$  cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại  $A, B$ . Diện tích của tam giác  $OAB$  là

- (A)  $\frac{1}{6}$ .                                      (B)  $\frac{1}{3}$ .                                      (C)  $\frac{1}{2}$ .                                      (D) 1.

**Câu 29.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Chọn khẳng định sai.

- (A) Chân đường cao trùng với tâm của đa giác đáy.  
 (B)  $SA$  vuông góc với mặt đáy.  
 (C) Đáy  $ABCD$  là hình vuông.  
 (D) Các cạnh bên bằng nhau.

**Câu 30.** Nghiệm của phương trình  $2 \sin x - 1 = 0$  là

- (A)  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                      (B)  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).  
 (C)  $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                      (D)  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = \frac{a}{2}$  và vuông góc với mặt đáy. Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là

- (A)  $45^\circ$ .                                      (B)  $60^\circ$ .                                      (C)  $90^\circ$ .                                      (D)  $30^\circ$ .

**Câu 32.** Từ các số 0, 1, 2, 3, 5 lập được số các số tự nhiên lẻ có 5 chữ số khác nhau là

- (A) 288.                                      (B) 120.                                      (C) 54.                                      (D) 1500.

**Câu 33.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA = 2, OB = 3, OC = 4$  và  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau. Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  là

- (A)  $\frac{12}{5}$ .                                      (B)  $\frac{13}{\sqrt{61}}$ .                                      (C)  $\frac{12}{\sqrt{61}}$ .                                      (D)  $\frac{6}{\sqrt{13}}$ .

**Câu 34.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+a^2} - a}{x}$  ( $a > 0$ ) có kết quả là

- (A) 0.                                      (B)  $\frac{1}{2a}$ .                                      (C)  $\frac{1}{a}$ .                                      (D) 1.

**Câu 35.** Số cách xếp 5 đại biểu ngồi vào một bàn dài có 5 ghế là

- (A) 1. (B)  $4!$ . (C) 5. (D)  $5!$ .

**Câu 36.** Phương trình  $2\sin^2 x + 3\sin x + m = 0$  có nghiệm khi

- (A)  $m \leq 1$ . (B)  $m \geq \frac{9}{8}$ . (C)  $m \leq -5$ . (D)  $-5 \leq m \leq \frac{9}{8}$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ .  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách giữa  $SB$  và  $AC$  là

- (A)  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ . (B)  $a$ . (C)  $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{57}}{19}$ .

**Câu 38.** Cho  $C_n^{n-3} = 120$ . Tính  $\frac{A_n^3 + A_n^2}{A_n^4}$  được kết quả là

- (A)  $\frac{9}{56}$ . (B)  $\frac{11}{336}$ . (C)  $\frac{11}{14}$ . (D)  $\frac{9}{14}$ .

**Câu 39.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{2x^2 + 1})$  có kết quả là

- (A)  $-1$ . (B)  $-\frac{1}{3}$ . (C)  $+\infty$ . (D)  $-\infty$ .

**Câu 40.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + ax + 1} - \sqrt{x^2 + 1})$  ( $a > 0$ ) có kết quả là

- (A)  $\frac{a}{2}$ . (B)  $0$ . (C)  $+\infty$ . (D)  $a$ .

**Câu 41.** Hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 2x}$  có đạo hàm là

- (A)  $y' = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-2x}}$ . (B)  $y' = (2x-2)\sqrt{x^2-2x}$ .  
 (C)  $y' = \frac{x-1}{2\sqrt{x^2-2x}}$ . (D)  $y' = \frac{2x-2}{\sqrt{x^2-2x}}$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  có hệ số góc  $k = 1$  là

- (A)  $y = x + 2, y = x + 6$ . (B)  $y = x - 2, y = x - 6$ .  
 (C)  $y = x + 2, y = x - 6$ . (D)  $y = x - 2, y = x + 6$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 6x + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $k$  là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$ . Giá trị lớn nhất của  $k$  là

- (A) 6. (B)  $-6$ . (C)  $-10$ . (D) 10.

**Câu 44.** Cho đa giác lồi có 10 cạnh, trong đó không có 3 đường chéo nào đồng quy tại một điểm khác đỉnh của đa giác (3 đường chéo nếu đồng quy chỉ có thể đồng quy tại đỉnh của đa giác). Số giao điểm của các đường chéo của đa giác là

- (A) 439. (B) 435. (C) 220. (D) 216.

**Câu 45.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ .  $M$  là trung điểm của  $CD$ ,  $N$  là trung điểm của  $BC$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SMN)$  là

- (A)  $\frac{3a\sqrt{3}}{2\sqrt{7}}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{2\sqrt{7}}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ . (D)  $\frac{3a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ .



**Câu 46.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Chiều cao của hình chóp là

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      (B)  $a$ .                      (C)  $\frac{3a}{2}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA = 2a$ . ( $SAC$ ) và ( $SBD$ ) cùng vuông góc với mặt đáy.  $M$  là trung điểm của  $SD$ . Khoảng cách từ  $A$  đến ( $MBC$ ) là

- (A)  $\frac{a\sqrt{55}}{10}$ .                      (B)  $\frac{3a\sqrt{55}}{40}$ .                      (C)  $\frac{a\sqrt{55}}{8}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{55}}{6}$ .

**Câu 48.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 lập được số các số tự nhiên có 7 chữ số trong đó chữ số 3 có mặt đúng 3 lần còn các chữ số còn lại có mặt đúng một lần là

- (A) 840.                      (B) 2160.                      (C) 360.                      (D) 720.

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $AM$  là đường cao của tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)  $SM$  vuông góc với ( $ABC$ ).                      (B)  $BC$  vuông góc với  $SM$ .  
(C)  $AM$  vuông góc với  $SM$ .                      (D)  $AM$  vuông góc với ( $SBC$ ).

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $SA = a$  và vuông góc với mặt đáy. Góc giữa  $SB$  và  $SC$  là

- (A)  $60^\circ$ .                      (B)  $30^\circ$ .                      (C)  $90^\circ$ .                      (D)  $45^\circ$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>6 A</b>	<b>11 D</b>	<b>16 A</b>	<b>21 D</b>	<b>26 B</b>	<b>31 D</b>	<b>36 D</b>	<b>41 A</b>	<b>46 B</b>
<b>2 C</b>	<b>7 B</b>	<b>12 A</b>	<b>17 C</b>	<b>22 C</b>	<b>27 C</b>	<b>32 C</b>	<b>37 C</b>	<b>42 A</b>	<b>47 A</b>
<b>3 B</b>	<b>8 C</b>	<b>13 B</b>	<b>18 B</b>	<b>23 D</b>	<b>28 A</b>	<b>33 C</b>	<b>38 A</b>	<b>43 D</b>	<b>48 D</b>
<b>4 A</b>	<b>9 D</b>	<b>14 C</b>	<b>19 A</b>	<b>24 C</b>	<b>29 B</b>	<b>34 B</b>	<b>39 D</b>	<b>44 C</b>	<b>49 B</b>
<b>5 A</b>	<b>10 B</b>	<b>15 B</b>	<b>20 D</b>	<b>25 B</b>	<b>30 D</b>	<b>35 D</b>	<b>40 A</b>	<b>45 A</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Cao Cường**

## 0.7 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2017-2018, THPT VIỆT ĐỨC, HÀ NỘI

**Câu 1.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + 1 + \sqrt{8 - x^2}$ , lần lượt là  $M$  và  $m$ .

Chọn câu trả lời **đúng**?

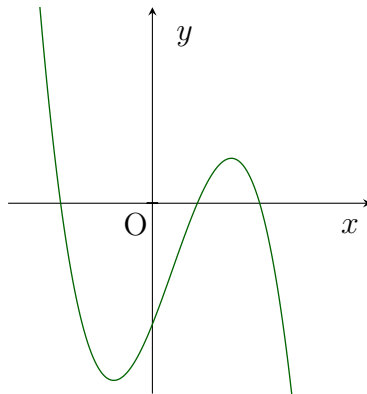
(A)  $M = 1 + 2\sqrt{2}; m = 1 - 2\sqrt{2}$ .

(B)  $M = 5; m = 1 - 2\sqrt{2}$ .

(C)  $M = 3; m = -1$ .

(D)  $M = 2\sqrt{2}; m = -1$ .

**Câu 2.** Hình bên dưới là đồ thị của hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Khẳng định nào sau đây đúng?



(A)  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .

(B)  $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .

(C)  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .

(D)  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$-3$	$\searrow$	$-\infty$
			$4$	$\searrow$	$2$
				$\nearrow$	$3$

Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

(A) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang  $y = 3$  và  $y = 4$ .

(B) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang  $y = 3$  và một tiệm cận đứng  $x = 0$ .

(C) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang  $y = 3$ .

(D) Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng  $x = 0$ .

**Câu 4.** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (m^2 - m + 1)x + 12$  đạt cực điểm tại  $x = 1$ .

(A)  $m = -1, m = -2$ .

(B)  $m = -1$ .

(C)  $m = 1, m = 2$ .

(D)  $m = 2$ .

**Câu 5.** Đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x$  có điểm cực tiểu là

- (A)  $(1; -2)$ . (B)  $(-1; 0)$ . (C)  $(-1; -2)$ . (D)  $(1; 0)$ .

**Câu 6.** Hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 20$  đồng biến trên

- (A)  $(-3; +\infty)$ . (B)  $(-\infty; 1)$ . (C)  $(1; 2)$ . (D)  $(-3; 1)$ .

**Câu 7.** Tìm khoảng nghịch biến của hàm số  $y = 2x^3 - 6x - 17$ .

- (A)  $(0; 2)$ . (B)  $(-1; 1)$ .  
(C)  $(0; 1)$ . (D)  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 8.** Cho phép vị tự tâm  $O$  biến  $M$  thành  $N$  sao cho  $OM = 3ON$ . Khi đó tỉ số vị tự là

- (A) 3. (B)  $\pm \frac{1}{3}$ . (C) -3. (D)  $\pm 3$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp  $SABC$ , trên các cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy các điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA' = \frac{3}{4}SA; SB' = \frac{4}{5}SB; SC' = \frac{k}{k+1}SC$ . Biết rằng  $V_{SA'B'C'} = \frac{2}{5}V_{SABC}$ . Lựa chọn phương án đúng.

- (A)  $k = 2$ . (B)  $k = 4$ . (C)  $k = 3$ . (D)  $k = 5$ .

**Câu 10.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A, AB = 12a, AC = 16a$ . Hình chiếu của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với trung điểm của  $BC, AA' = 20a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- (A)  $15\sqrt{3}a^3$ . (B)  $405\sqrt{3}a^3$ . (C)  $960\sqrt{3}a^3$ . (D)  $120\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 11.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -2x^3 - 3(m-1)x^2 - 6(m-2)x + 19$  đồng biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3.

- (A)  $m > 6$ . (B)  $m = 6$ .  
(C)  $m = 0$ . (D)  $m < 0$  hoặc  $m > 6$ .

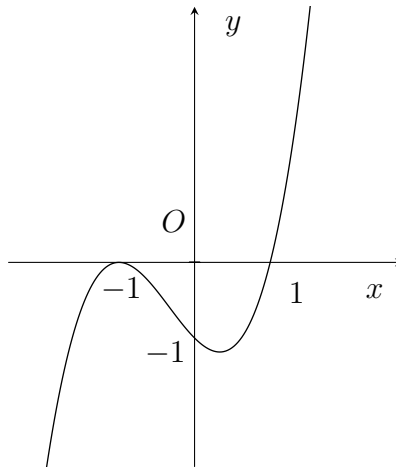
**Câu 12.** Hàm số  $y = 2x^4 - 4x^2 - 2017$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-1; 0); (1; +\infty)$ . (B) Đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . (C)  $(-\infty; -1); (0; 1)$ . (D)  $(-1; 0); (0; 1)$ .

**Câu 13.** Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

- (A)  $y = \frac{\sqrt{x^4 + 3x^2 + 7}}{2x - 1}$ . (B)  $y = \frac{3}{x^2 - 1}$ .  
(C)  $y = \frac{3}{x - 2} + 1$ . (D)  $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $[-2; 2]$ , có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như sau:



Biết rằng hàm số  $y = f(x)$  đạt giá trị nhỏ nhất trên  $[-2; 2]$  tại  $x_0$ . Tìm  $x_0$ .

- (A)  $x_0 = 2$ .      (B)  $x_0 = -2$ .      (C)  $x_0 = 1$ .      (D)  $x_0 = -1$ .

**Câu 15.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , trên các cạnh  $AA'$ ,  $BB'$  lấy các điểm  $M$ ,  $N$  sao cho  $AA' = 4A'M'$ ,  $BB' = 4B'N$ . Mặt phẳng  $(C'MN)$  chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích của khối chóp  $C'.A'B'MN$ ,  $V_2$  là thể tích của khối đa diện  $ABCMNC'$ . Tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng

- (A)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$ .      (B)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{5}$ .      (C)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$ .      (D)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{5}$ .

**Câu 16.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$  và điểm  $A'$  cách đều ba điểm  $A, B, C$ . Cạnh bên  $AA'$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{10}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      (C)  $\frac{a^3}{4}$ .      (D)  $\frac{a^3}{8}$ .

**Câu 17.** Tập hợp các số thực  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 4mx - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- (A)  $\left(-\infty; \frac{25}{2}\right]$ .      (B)  $\left[\frac{25}{12}; +\infty\right)$ .      (C)  $\left(\frac{25}{12}; +\infty\right)$ .      (D)  $\left(-\infty; \frac{25}{12}\right)$ .

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích  $V$ . Gọi  $M, N, P$  là các điểm thỏa mãn  $SM = \frac{1}{2}SA$ ,  $SN = \frac{1}{2}SB$ ,  $SP = 2SC$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.NMP$  theo  $V$ ?

- (A)  $\frac{V}{4}$ .      (B)  $\frac{V}{5}$ .      (C)  $\frac{V}{3}$ .      (D)  $\frac{V}{2}$ .

**Câu 19.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-1}{m-4x}$  nghịch biến trên khoảng  $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$ .

- (A)  $-2 \leq m \leq 2$ .      (B)  $-2 < m < 2$ .      (C)  $m > 2$ .      (D)  $1 \leq m < 2$ .

**Câu 20.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 8x + 7}{x^2 + 1}$ .

- (A)  $\max_{x \in \mathbb{R}} y = -1$ .      (B)  $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 9$ .      (C)  $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 10$ .      (D)  $\max_{x \in \mathbb{R}} y = 1$ .

**Câu 21.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2-4}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 4.      (B) 1.      (C) 3.      (D) 2.

**Câu 22.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x-1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 0.

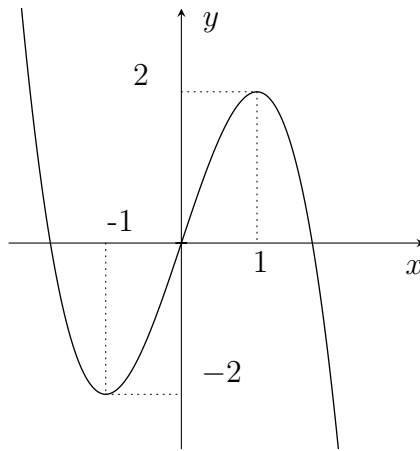
**Câu 23.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (C)  $\frac{a^3}{6}$ .                      (D)  $\frac{a^32\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 24.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với tâm  $O$  của tam giác  $ABC$ . Biết  $A'O = \frac{a}{2}$ . Tính khoảng cách từ  $B'$  đến  $(A'BC)$ .

- (A)  $\frac{3a}{4}$ .                      (B)  $\frac{3a}{\sqrt{21}}$ .                      (C)  $\frac{3a}{\sqrt{28}}$ .                      (D)  $\frac{3a}{\sqrt{13}}$ .

**Câu 25.** Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- (A)  $y = x^3 - 3x$ .                      (B)  $y = x^4 - x^2 + 1$ .                      (C)  $y = -x^3 + 3x - 1$ .                      (D)  $y = -x^3 + 3x$ .

**Câu 26.** Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  đối xứng nhau qua đường thẳng

- (A)  $y = x + 1$ .                      (B)  $x - 2y + 1 = 0$ .                      (C)  $x + 2y - 2 = 0$ .                      (D)  $2x - 4y - 1 = 0$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ ,  $SA = 3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $9a^3$ .                      (B)  $8a^3$ .                      (C)  $2a^3$ .                      (D)  $6a^3$ .

**Câu 28.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^{2018}(x - 1)$  là

- (A) 0.                      (B) 1.                      (C) 3.                      (D) 2.

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ .  $AB = 4a$ , góc giữa  $(SBC)$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

- (A)  $\frac{125\sqrt{2}a^3}{6}$ .                      (B)  $\frac{16\sqrt{2}a^3}{3}$ .                      (C)  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$ .                      (D)  $\frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	-1	1	3
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	2	-2	2

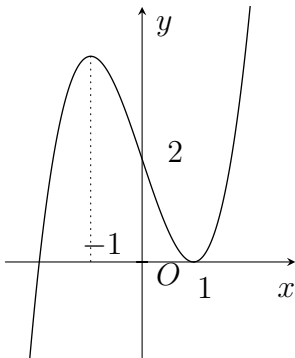
Trong mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- (A) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-1; 3]$  bằng 2.  
 (B) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-1; 3]$  bằng -1.  
 (C) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-1; 3]$  bằng -2.  
 (D) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

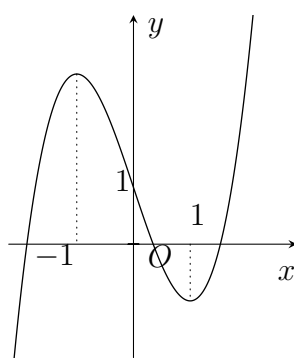
**Câu 31.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có điểm cực đại là  $A(-2; 2)$ , cực tiểu là  $B(0; -2)$  thì phương trình  $x^3 + 3x^2 - 2 = m$  có ba nghiệm phân biệt khi

- (A)  $-2 < m < 2$ .  
 (B)  $m > 2$ .  
 (C)  $m = 2$  hoặc  $m = -2$ .  
 (D)  $m < -2$ .

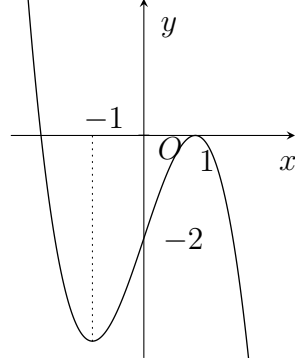
**Câu 32.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  là hình nào trong số 4 hình dưới đây?



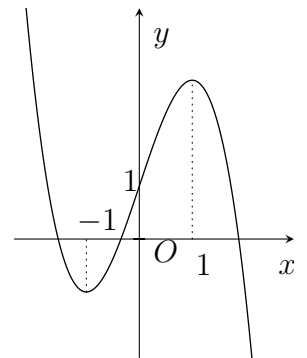
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- (A) Hình 2. (B) Hình 1. (C) Hình 3. (D) Hình 4.

**Câu 33.** Đồ thị hàm số  $y = -x^3 + mx^2 + 3x + 12m + 1$ . Tìm  $m$  để hàm số có 2 cực trị  $A, B$  thỏa mãn  $x_A^2 + x_B^2 = 2$ .

- (A)  $m = \pm 3$ . (B)  $m = 0$ . (C)  $m = \pm 1$ . (D)  $m = 2$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ , sao cho hai tam giác  $ADB$  và  $DBC$  có diện tích bằng nhau. Lấy các điểm  $M, N, P, Q$  trên các cạnh  $SA, SB, SC, SD$  sao cho  $3SA = 5SM, SB = 4SN, SC = 5SP, 5SD = 3SQ$ . Gọi  $V_1 = V_{S.ABCD}, V_2 = V_{S.MNPQ}$ . Chọn phương án **đúng**.

- (A)  $\frac{V_1}{V_2} = 15$ . (B)  $\frac{V_1}{V_2} = 20$ . (C)  $\frac{V_1}{V_2} = 40$ . (D)  $\frac{V_1}{V_2} = 30$ .

**Câu 35.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2 \sin x - \frac{4}{3} \sin^3 x$  trên  $[0; \pi]$ .

- (A)  $\max_{[0; \pi]} y = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ . (B)  $\max_{[0; \pi]} y = 0$ . (C)  $\max_{[0; \pi]} y = \frac{2}{3}$ . (D)  $\max_{[0; \pi]} y = 2$ .

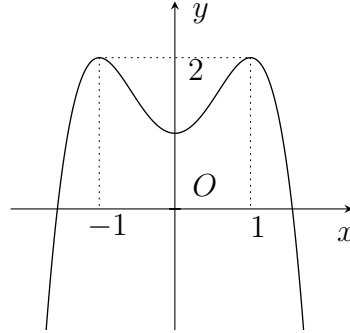
**Câu 36.** Đồ thị của hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng?

- (A)  $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x+2}$ .      (B)  $y = \frac{-1}{x}$ .      (C)  $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 1}$ .      (D)  $y = \frac{3x - 1}{x^2 + 1}$ .

**Câu 37.** Đồ thị (C) :  $y = x^4 - 2x^2$  có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có chu vi là

- (A)  $2 + 2\sqrt{2}$ .      (B)  $\sqrt{2}$ .      (C) 3.      (D)  $1 + \sqrt{2}$ .

**Câu 38.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- (A)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .      (B)  $y = x^4 - 3x^2 + 1$ .  
 (C)  $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ .      (D)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .

**Câu 39.** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2017} (2x + 3)^3 (x + 2)^4$ . Số điểm cực trị của hàm số là

- (A) 1.      (B) 4.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 40.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- (A)  $\max_{[0;2]} f(x) = 0$ .      (B)  $\max_{[0;2]} f(x) = 1$ .      (C)  $\max_{[0;2]} f(x) = 9$ .      (D)  $\max_{[0;2]} f(x) = 64$ .

**Câu 41.** Cho lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $BAD = 120^\circ$ , cạnh bên  $AA' = 2a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  là:

- (A)  $40\sqrt{3}a^3$ .      (B)  $2\sqrt{3}a^3$ .      (C)  $\sqrt{3}a^3$ .      (D)  $\frac{27\sqrt{3}a^3}{2}$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có khoảng cách từ tâm  $O$  của đáy đến ( $SCD$ ) bằng  $2a$ ,  $a$  là hằng số dương. Đặt  $AB = x$ . Tìm giá trị của  $x$  để thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  đạt giá trị nhỏ nhất?

- (A)  $x = a\sqrt{3}$ .      (B)  $x = a\sqrt{2}$ .      (C)  $x = 2a\sqrt{6}$ .      (D)  $x = a\sqrt{6}$ .

**Câu 43.** Cho  $(C_m) : f(x) = -x^4 - 6mx^2 + m + 3$ . Tìm  $m$  để  $(C_m)$  có ba cực trị?

- (A)  $m > 0$ .      (B)  $m \geq 0$ .      (C)  $m = 1$ .      (D)  $m < 0$ .

**Câu 44.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x^2 + 2x + 21}{x - 2}$  có 2 điểm cực trị nằm trên đường thẳng  $y = ax + b$  thì  $a + b$  bằng

- (A) -8.      (B) 4.      (C) 8.      (D) -4.

**Câu 45.** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất và  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{1 - x^2}$ . Tính  $M + m$ .

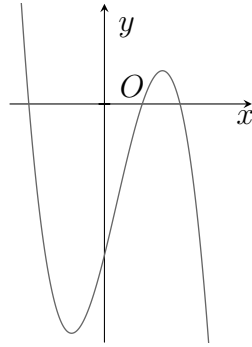
- (A) 1.      (B) 0.      (C) 2.      (D) -1.



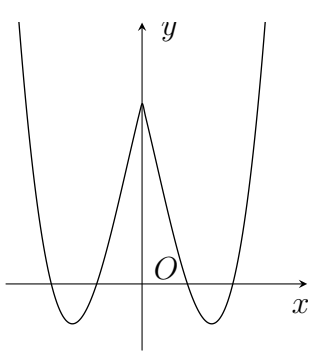
**Câu 46.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = 3x^4 - 2017$  là:

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 0.                      (D) 3.

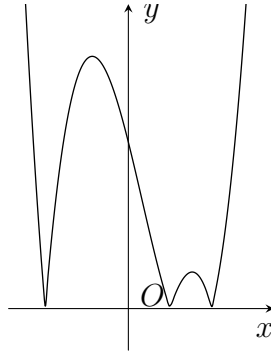
**Câu 47.** Hàm số  $y = (1 - x)(x^2 - 4)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



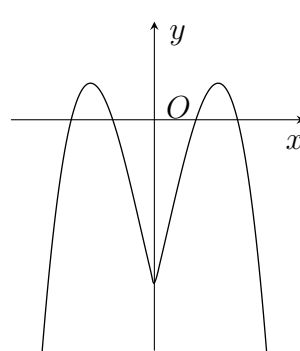
Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = |1 - x|(x^2 - 4)$ .



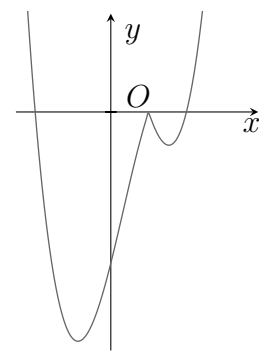
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- (A) Hình 4.                      (B) Hình 3.                      (C) Hình 1.                      (D) Hình 2.

**Câu 48.** Cho chóp  $S.ABCD$  có  $(SAB)$  vuông góc với  $(ABCD)$ , tam giác  $SAB$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{a^3}{6}$ .                      (B)  $\frac{4a^3}{3}$ .                      (C)  $\frac{9a^3}{2}$ .                      (D)  $\frac{32a^3}{3}$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x+2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$  tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a, SA = 4a$ . Gọi  $D, E$  là hình chiếu của  $A$  trên  $SB, SC$ . Thể tích khối chóp  $ABCE$  là:

- (A)  $\frac{19a^3}{200}$ .                      (B)  $\frac{85a^3}{1352}$ .                      (C)  $\frac{3a^3}{25}$ .                      (D)  $\frac{22a^3}{289}$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 B</b>	<b>6 D</b>	<b>11 D</b>	<b>16 C</b>	<b>21 C</b>	<b>26 B</b>	<b>31 A</b>	<b>36 D</b>	<b>41 C</b>	<b>46 A</b>
<b>2 A</b>	<b>7 B</b>	<b>12 A</b>	<b>17 B</b>	<b>22 B</b>	<b>27 D</b>	<b>32 B</b>	<b>37 A</b>	<b>42 C</b>	<b>47 A</b>
<b>3 A</b>	<b>8 B</b>	<b>13 A</b>	<b>18 D</b>	<b>23 A</b>	<b>28 D</b>	<b>33 B</b>	<b>38 D</b>	<b>43 D</b>	<b>48 C</b>
<b>4 D</b>	<b>9 A</b>	<b>14 C</b>	<b>19 D</b>	<b>24 A</b>	<b>29 B</b>	<b>34 B</b>	<b>39 C</b>	<b>44 C</b>	<b>49 B</b>
<b>5 C</b>	<b>10 C</b>	<b>15 A</b>	<b>20 B</b>	<b>25 D</b>	<b>30 C</b>	<b>35 A</b>	<b>40 C</b>	<b>45 B</b>	<b>50 D</b>

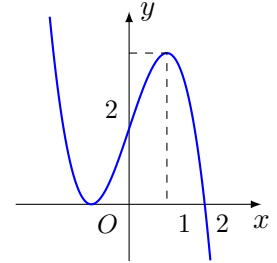

**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Hữu Nhanh Tiến**

0.8 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT NHÂN CHÍNH, HÀ NỘI

**Câu 1.**

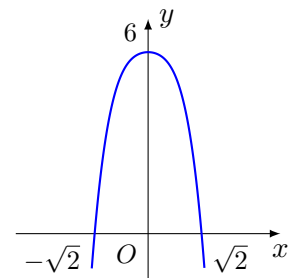
Đồ thị hình bên của hàm số nào sau đây ?

- (A)  $y = (x + 1)^2 (2 - x)$ .       (B)  $y = (x + 1)^2 (2 + x)$ .  
 (C)  $y = (x + 1)^2 (1 + x)$ .       (D)  $y = (x + 1)^2 (1 - x)$ .

**Câu 2.**

Đồ thị hình bên của hàm số nào sau đây?

- (A)  $y = x^4 + x^2 + 6$ .       (B)  $y = -x^4 - x^2$ .  
 (C)  $y = x^4 - 5x^2 + 6$ .       (D)  $y = -x^4 - x^2 + 6$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$ . Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $A(0; 2)$ .       (B)  $B(0; 1)$ .       (C)  $C(1; 2)$ .       (D)  $D(-1; 1)$ .

**Câu 4.** Hàm số nào dưới đây thỏa mãn với mọi  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 > x_2$  thì  $f(x_1) > f(x_2)$ ?

- (A)  $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$ .       (B)  $f(x) = \frac{2x + 1}{x + 3}$ .  
 (C)  $f(x) = x^3 + x^2 + 1$ .       (D)  $f(x) = x^3 + x^2 + 3x + 1$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + mx + 2$  ( $m$  là tham số). Tập các giá trị của  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- (A)  $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$ .       (B)  $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right]$ .       (C)  $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$ .       (D)  $\left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 6.** Gọi  $M$  và  $m$  theo thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \cos^2 x$  trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ . Khi đó  $(M + m)$  bằng

- (A)  $-\frac{1}{2}$ .       (B)  $\frac{\pi}{4} + \frac{3}{2}$ .       (C)  $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{6}$ .       (D)  $\frac{\pi}{2} + \frac{3}{4}$ .

**Câu 7.** Với giá trị nào của  $m$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x - 1}{x + m^2}$  trên đoạn  $[2; 5]$  bằng  $\frac{1}{6}$ ?

- (A)  $m = \pm 1$ .       (B)  $m = \pm 3$ .       (C)  $m = \pm 2$ .       (D)  $m = 4$ .

**Câu 8.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = 1 + \frac{2x + 2}{x - 1}$ ?

- (A)  $x = 1$ .       (B)  $y = 1$ .       (C)  $y = 2$ .       (D)  $y = 3$ .

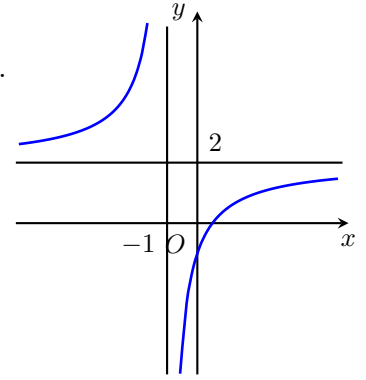
**Câu 9.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x - 1}{x^2 - 7x + 6}$  có số đường tiệm cận là

- (A) 0.       (B) 1.       (C) 2.       (D) 3.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Khẳng định nào sau đây là **Sai** ?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$ , tiệm cận ngang  $y = 2$ .
- (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .
- (C) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.
- (D) Hàm số có hai cực trị.



**Câu 11.** Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	-	-	-
$f(x)$	-1	$+\infty$	-1

- (A)  $y = \frac{x+3}{x-1}$ .
- (B)  $y = \frac{-x-2}{x-1}$ .
- (C)  $y = \frac{-x+3}{x-1}$ .
- (D)  $y = \frac{-x-3}{x-1}$ .

**Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{3x-m}$  có tiệm cận đứng.

- (A)  $m \neq \frac{3}{2}$ .
- (B)  $m = 1$ .
- (C)  $\forall m \in \mathbb{R}$ .
- (D)  $m \neq 1$ .

**Câu 13.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{2x+c}$  có tiệm cận ngang  $y = 2$  và tiệm cận đứng  $x = 1$  thì  $a+c$  bằng

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 4.
- (D) 6.

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx - \sin x + 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $m \geq 1$ .
- (B)  $m = 1$ .
- (C)  $m \geq -1$ .
- (D)  $m < 1$ .

**Câu 15.** Gọi  $T$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2+3}{x-1}$  trên đoạn  $[2; 4]$ . Khi đó

- (A)  $T = 6$ .
- (B)  $T = -2$ .
- (C)  $T = -3$ .
- (D)  $T = \frac{19}{3}$ .

**Câu 16.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\cos^3 x - \frac{9}{2}\cos^2 x + 3\cos x + \frac{1}{2}$  là

- (A) -9.
- (B) 1.
- (C) -12.
- (D) -2.

**Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x}{x-m}$  nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$  ?

- (A)  $0 < m \leq 1$ .
- (B)  $0 < m < 1$ .
- (C)  $m > 1$ .
- (D)  $0 \leq m < 1$ .

**Câu 18.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + (m^2 - 4)x + 11$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ ?

- (A)  $m = -1$ .      (B)  $m = 1$ .      (C)  $m = \pm 1$ .      (D)  $m = 0$ .

**Câu 19.** Đồ thị hàm số  $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$  đạt cực tiểu tại  $M(x_1; y_1)$ . Tính tổng của  $x_1 + y_1$ ?

- (A) 5.      (B) -11.      (C) 7.      (D) 6.

**Câu 20.** Tìm giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ ?

- (A)  $y_{CT} = 3$ .      (B)  $y_{CT} = 1$ .      (C)  $y_{CT} = -1$ .      (D)  $y_{CT} = -3$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = x^4 + 4x^2 + 2017$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số chỉ có cực đại mà không có cực tiểu.  
 (B) Hàm số có cả cực đại và cực tiểu.  
 (C) Hàm số chỉ có cực tiểu mà không có cực đại.  
 (D) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = x - \sin 2x + 3$ . Chọn khẳng định đúng?

- (A) Hàm số nhận điểm  $x = \frac{\pi}{3}$  làm điểm cực tiểu.  
 (B) Hàm số nhận điểm  $x = -\frac{\pi}{3}$  làm điểm cực tiểu.  
 (C) Hàm số nhận điểm  $x = -\frac{\pi}{6}$  làm điểm cực tiểu.  
 (D) Hàm số nhận điểm  $x = \frac{\pi}{6}$  làm điểm cực tiểu.

**Câu 23.** Hàm số nào sau đây có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu?

- (A)  $y = -x^4 + x^2 + 1$ .      (B)  $y = x^4 - x^2 + 1$ .      (C)  $y = x^4 - x^2 + 1$ .      (D)  $y = -x^4 - x^2 + 1$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$ .      (B) Hàm số nghịch biến trên  $(-2; 0)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 2)$ .      (D) Hàm số nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .

**Câu 25.** Tính thể tích của khối chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng  $2a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ .

- (A)  $2a^3\sqrt{3}$ .      (B)  $2a^3$ .      (C)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $6a^3$ .

**Câu 26.** Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê căn hộ giá 2.000.000 đồng mỗi tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng mỗi tháng thì có thêm 2 căn hộ bị bỏ trống. Muốn có thu nhập cao nhất, công ty đó phải cho thuê với giá căn hộ là bao nhiêu?

- (A) 2.250.000.      (B) 2.350.000.      (C) 2.450.000.      (D) 2.550.000.

**Câu 27.** Để thiết kế một chiếc bể cá không có nắp đậy hình hộp chữ nhật có chiều cao là 60 cm, thể tích là  $96.000 \text{ cm}^3$ , người thợ dùng loại kính để sử dụng làm mặt bên có giá thành 70.000 đồng/m<sup>2</sup> và loại kính để làm mặt đáy có giá thành 100.000 đồng/m<sup>2</sup>. Chi phí thấp nhất để làm bể cá là

- (A) 832.000 đồng.      (B) 382.000 đồng.      (C) 83.200 đồng.      (D) Đáp án khác.

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - m}{mx + 1}$  ( $m \neq 0$ ) có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $(d) : y = 2x - 2m$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Đường thẳng  $(d)$  cắt các trục  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Các giá trị của tham số  $m$  thỏa mãn  $S_{\Delta OAB} = 3S_{\Delta OMN}$ . Khi đó tổng bình phương các giá trị của tham số  $m$  tìm được bằng

- (A) 2.                      (B) 4.                      (C) 1.                      (D)  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 29.** Cho đồ thị hàm số  $(C) : y = x^4 - 2mx^2 + 2$ ,  $m$  là tham số thỏa mãn đồ thị  $(C)$  có ba điểm cực trị tạo thành 1 tam giác ngoại tiếp 1 đường tròn có bán kính  $r = \frac{1}{2}$ . Khi đó, tổng bình phương các giá trị  $m$  bằng

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 4.                      (D) Đáp án khác.

**Câu 30.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **Sai**?

- (A) Hình lập phương là một hình đa diện lồi.      (B) Hình hộp là hình đa diện lồi.  
(C) Tứ diện đều là đa diện lồi.                      (D) Hình lăng trụ tứ giác là hình tứ diện lồi.

**Câu 31.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ . Đáy  $ABCD$  là hình thang cân,  $AB = 2a, AD = DC = CB = a$ , góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp đã cho.

- (A)  $a^3\sqrt{3}$ .                      (B)  $a^3\sqrt{2}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .                      (D)  $\frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SB = SC = BC = AC = a$ . Hai mặt phẳng  $(SAC), (BAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(SBC)$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ ?

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .

**Câu 33.** Số cạnh của một hình bát diện đều là

- (A) 10.                      (B) 12.                      (C) 8.                      (D) 16.

**Câu 34.** Cho khối đa diện, trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **Sai**?

- (A) Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.  
(B) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.  
(C) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.  
(D) Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

**Câu 35.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Mặt phẳng  $(A'BC)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  góc  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- (A)  $a^3\sqrt{3}$ .                      (B)  $a^3\frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      (C)  $3a^3\sqrt{3}$ .                      (D)  $2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 36.** Xét khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Mặt phẳng chứa đường thẳng  $AB$ , đi qua điểm  $C'$  của cạnh  $SC$  chia khối chóp thành 2 phần mà đa diện không chứa điểm  $S$  có thể tích bằng 3 lần thể tích của đa diện chứa điểm  $S$ . Tính tỉ số  $\frac{SC'}{SC}$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ .                      (B)  $\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$ .                      (C)  $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ .                      (D) Đáp án khác.

**Câu 37.** Cho khối chóp tam giác  $S.ABC$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác  $SBC$  đều cạnh  $a$ , góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp đó?

- Ⓐ  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{32}$ .      Ⓑ  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ .      Ⓒ  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$ .      Ⓓ  $\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$ .

**Câu 38.** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích  $V$ . Xét điểm  $P, Q, R$  lần lượt thuộc các cạnh  $AB, BC, DB$  sao cho  $PA = 2PB, QB = 3QC, RB = 4RD$ . Tính thể tích khối đa diện  $APRQCD$ ?

- Ⓐ  $\frac{4}{5}V$ .      Ⓑ  $\frac{2}{3}V$ .      Ⓒ  $\frac{3}{4}V$ .      Ⓓ  $\frac{5}{6}V$ .

**Câu 39.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy tam giác cân tại  $A, AB = 2a, BC = a\sqrt{3}, A'B$  tạo với đáy 1 góc  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- Ⓐ  $\frac{a^3\sqrt{13}}{6}$ .      Ⓑ  $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$ .      Ⓒ  $\frac{a^3\sqrt{13}}{4}$ .      Ⓓ  $3a^3\sqrt{13}$ .


**Câu 40.** Cho lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông với  $AC = 2a$ , mặt phẳng  $(A'BD)$  tạo với mặt  $(ABCD)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  là

- Ⓐ  $4a^3\sqrt{3}$ .      Ⓑ  $a^3\sqrt{3}$ .      Ⓒ  $2a^3\sqrt{3}$ .      Ⓓ  $8a^3\sqrt{3}$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>5 D</b>	<b>9 D</b>	<b>13 B</b>	<b>17 A</b>	<b>21 C</b>	<b>25 C</b>	<b>29 D</b>	<b>33 B</b>	<b>37 D</b>
<b>2 D</b>	<b>6 B</b>	<b>10 D</b>	<b>14 A</b>	<b>18 C</b>	<b>22 B</b>	<b>26 A</b>	<b>30 D</b>	<b>34 D</b>	<b>38 A</b>
<b>3 C</b>	<b>7 C</b>	<b>11 C</b>	<b>15 A</b>	<b>19 B</b>	<b>23 A</b>	<b>27 C</b>	<b>31 D</b>	<b>35 A</b>	<b>39 B</b>
<b>4 D</b>	<b>8 D</b>	<b>12 A</b>	<b>16 A</b>	<b>20 C</b>	<b>24 B</b>	<b>28 D</b>	<b>32 B</b>	<b>36 C</b>	<b>40 C</b>




**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Đức Lợi**
**0.9 ĐỀ GIỮA HỌC KÌ 1 LỚP 12 TRƯỜNG THCS & THPT NGUYỄN KHUYẾN TP HCM NĂM HỌC 2017-2018.**

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x}{x-m}$  nghịch biến trên  $[1; +\infty)$ .

- (A)  $m > 1$ .                      (B)  $0 < m \leq 1$ .                      (C)  $0 \leq m < 1$ .                      (D)  $0 < m < 1$ .

**Câu 2.** Cho các hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ ,  $y = -x^3 + x^2 - 3x + 1$ ,  $y = x^4 + 2x^2 + 2$ ,  $y = x^3 + 2x - \cos x$ .

Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số đơn điệu trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A) 2.                                  (B) 1.                                  (C) 0.                                  (D) 3.

**Câu 3.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$  thì hàm số  $y = f(2x)$  đồng biến trên khoảng nào?

- (A)  $(0; 2)$ .                                  (B)  $(0; 4)$ .                                  (C)  $(0; 1)$ .                                  (D)  $(-2; 0)$ .

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- (A) Nếu  $f'(x)$  đổi dấu từ dương sang âm khi  $x$  qua điểm  $x_0$  và  $f(x)$  liên tục tại  $x_0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x_0$ .  
 (B) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0$  khi và chỉ khi  $x_0$  là nghiệm của  $f'(x) = 0$ .  
 (C) Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) = 0$  thì  $x_0$  không là điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$ .  
 (D) Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì hàm số đạt cực đại tại  $x_0$ .

**Câu 5.** Thể tích nước của bể bơi sau  $t$  phút bơm tính theo công thức  $V(t) = \frac{1}{100} \left( 30t^3 - \frac{t^4}{4} \right)$ ,  $(0 \leq t \leq 90)$ . Tốc độ bơm nước tại thời điểm  $t$  được tính bởi  $f(t) = V'(t)$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Tốc độ bơm giảm từ phút thứ 60 đến phút thứ 90.  
 (B) Tốc độ bơm tăng từ phút thứ 0 đến phút thứ 75.  
 (C) Tốc độ bơm luôn giảm.  
 (D) Tốc độ bơm luôn tăng.

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x^3 + ax + b$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$ . Hỏi khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Tổng giá trị cực trị của hàm số bằng  $2b$ .  
 (B) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua trục hoành.  
 (C) Tổng giá trị cực trị của hàm số bằng 0.  
 (D) Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua trục tung.

**Câu 7.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Nếu hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(a; b)$ , hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$  thì hàm số  $f(x) + g(x)$  đồng biến trên  $(a; b)$ .

(B) Nếu hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(a; b)$ , hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$  và đều nhận giá trị dương trên  $(a; b)$  thì hàm số  $f(x).g(x)$  đồng biến trên  $(a; b)$ .

(C) Nếu các hàm số  $f(x), g(x)$  đồng biến trên  $(a; b)$  thì hàm số  $f(x).g(x)$  đồng biến trên  $(a; b)$ .

(D) Nếu các hàm số  $f(x), g(x)$  nghịch biến trên  $(a; b)$  và đều nhận giá trị âm trên  $(a; b)$  thì hàm số  $f(x).g(x)$  đồng biến trên  $(a; b)$ .

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3mx + m$  có hai điểm cực trị và hai điểm đó cách đều đường thẳng  $x = 2$ .

- (A)  $m = 1$ .                      (B)  $m = 2$ .                      (C)  $m \in \emptyset$ .                      (D)  $m = 0$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x^2 - 4), x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.                      (B) Hàm số đã cho đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
(C) Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị.                      (D) Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .

**Câu 10.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có hai điểm cực trị  $A(0; 2)$  và  $B(2; -14)$ . Tính  $f(1)$ .

- (A)  $f(1) = -5$ .                      (B)  $f(1) = 5$ .                      (C)  $f(1) = -6$ .                      (D)  $f(1) = -7$ .

**Câu 11.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x$  đạt cực đại tại  $x = 1$ ?

- (A)  $m = 1$ .                      (B)  $m = 2$ .                      (C)  $m = 3$ .                      (D)  $m = 4$ .

**Câu 12.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp hai trong khoảng  $(x_0 - h; x_0 + h)$ , với  $h > 0$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) Nếu  $f'(x) = 0$  và  $f''(x) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số.  
(B) Nếu  $f'(x) = 0$  và  $f''(x) < 0$  thì  $x_0$  là điểm cực đại của hàm số.  
(C) Nếu  $f'(x) = 0$  và  $f''(x) = 0$  thì  $x_0$  không là điểm cực trị của hàm số.  
(D) Nếu  $f'(x) = 0$  và  $f''(x) = 0$  thì chưa kết luận được  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số.

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1 - 2 \sin x}{2 \sin x + m}$  đồng biến trên khoảng  $(\frac{\pi}{2}; \pi)$ .

- (A)  $m > 0$ .                      (B)  $m < -1$ .                      (C)  $m \geq -1$ .                      (D)  $m \geq 0$ .

**Câu 14.** Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

- (A) Hàm số  $y = x^3 + x + 2$  không có cực trị.  
(B) Hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  có ba điểm cực trị.  
(C) Hàm số  $y = x + \frac{1}{x+1}$  có hai điểm cực trị.  
(D) Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 1$  có hai điểm cực trị.

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = 2x^3 - mx^2 + 2x$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

- (A)  $m \geq \frac{13}{2}$ .                      (B)  $m \leq 2\sqrt{3}$ .                      (C)  $m \geq -\frac{13}{2}$ .                      (D)  $m \geq -2\sqrt{3}$ .

**Câu 16.** Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong các khẳng định cho dưới đây?

- (1) Với số thực  $a$  và các số nguyên  $m, n$ , ta có  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ;  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m:n}$ .
- (2) Với hai số thực  $a, b$  cùng khác 0 và số nguyên  $n$ , ta có  $(ab)^n = a^n b^n$ ;  $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ .
- (3) Với hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $0 < a < b$  và số nguyên  $n$ , ta có  $a^n < b^n$  khi và chỉ khi  $n > 0$ .
- (4) Cho số thực  $a$  và các số nguyên  $m, n$ . Khi đó, với  $a > 0$  thì  $a^m > a^n$  khi và chỉ khi  $m > n$ .
- (A) 4.                      (B) 3.                      (C) 2.                      (D) 1.

**Câu 17.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = 2^{\log_2(x-1)^2}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      (B)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                      (C)  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .                      (D)  $\mathcal{D} = (2; +\infty)$ .

**Câu 18.** Hàm số  $f(x) = (x^2 - 3x + 2)^{-3} - 2\sqrt{x}$  xác định với

- (A)  $x \in [0; +\infty)$ .                      (B)  $x \in [0; +\infty) \setminus \{1; 2\}$ .  
 (C)  $x \in (0; +\infty) \setminus \{1; 2\}$ .                      (D)  $x \in [0; +\infty) \setminus \{1\}$ .

**Câu 19.** Cho hai số thực  $a, b > 0$ . Thu gọn biểu thức  $A = \frac{\sqrt[5]{a^4} \cdot \sqrt[5]{a} \cdot \sqrt[5]{a^2} \cdot \sqrt{ab^2}}{(\sqrt[5]{\sqrt{a}})^3 \cdot \sqrt{a^2 b} \cdot \sqrt[5]{a^3} \cdot \sqrt{ab}}$  ta thu được

kết quả

- (A)  $A = \frac{\sqrt{a}}{a}$ .                      (B)  $A = \frac{\sqrt{a^3 b}}{a}$ .                      (C)  $A = \frac{\sqrt{b}}{b}$ .                      (D)  $A = \frac{\sqrt[5]{a}}{a}$ .

**Câu 20.** Biết  $4^x + 4^{-x} = 23$ , tính giá trị của biểu thức  $P = 2^x + 2^{-x}$ .

- (A)  $P = 5$ .                      (B)  $P = \sqrt{27}$ .                      (C)  $P = \sqrt{23}$ .                      (D)  $P = 25$ .

**Câu 21.** Cho  $a \log_6 3 + b \log_6 2 + c \log_6 5 = 5$  với  $a, b, c$  là các số tự nhiên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A)  $a = b$ .                      (B)  $a > b > c$ .                      (C)  $b < c$ .                      (D)  $c = b$ .

**Câu 22.** Đặt  $a = \log_2 3, b = \log_5 3$ . Hãy biểu diễn  $\log_6 45$  theo  $a$  và  $b$ .

- (A)  $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$ .                      (B)  $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$ .  
 (C)  $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$ .                      (D)  $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$ .

**Câu 23.** Cho  $x, y$  là các số dương lớn hơn 1 thỏa mãn  $x^2 + 9y^2 = 6xy$ . Tính  $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2 \log_{12}(x + 3y)}$ .

- (A)  $M = \frac{1}{2}$ .                      (B)  $M = \frac{1}{3}$ .                      (C)  $M = \frac{1}{4}$ .                      (D)  $M = 1$ .

**Câu 24.** Cho  $x, y$  là các số dương thỏa mãn  $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x + y)$ . Giá trị của tỉ số  $\frac{x}{y}$  bằng

- (A)  $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ .                      (B)  $\frac{3 - \sqrt{5}}{2}$ .                      (C)  $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ .                      (D)  $\frac{-\sqrt{5} - 1}{2}$ .

**Câu 25.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_5(x^2 + x + 1)$

- (A)  $y' = \frac{2x + 1}{(x^2 + x + 1) \ln 5}$ .                      (B)  $y' = \frac{2x + 1}{(x^2 + x + 1)}$ .  
 (C)  $y' = (2x + 1) \ln 5$ .                      (D)  $y' = \frac{1}{(x^2 + x + 1) \ln 5}$ .

**Câu 26.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Hàm số  $y = \log_a x$  với  $a > 1$  nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .  
 (B) Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_{\frac{1}{a}} x$  đối xứng nhau qua trục hoành.  
 (C) Hàm số  $y = \log_a x$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .  
 (D) Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a \neq 1$  có tiệm cận ngang.

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- (A) Hàm số đã cho có tập xác định là  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .  
 (B) Hàm số đã cho nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó.  
 (C) Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng là trục  $Oy$ .  
 (D) Hàm số đã cho có đạo hàm  $y' = -\frac{1}{\ln 3}$ .

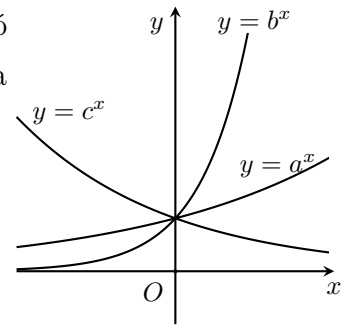
**Câu 28.** Cho hàm số  $y = \sqrt{4 + 3x - x^2} + \frac{1}{\log_3 x^2} + (16 - x^2)^{\frac{2}{3}}$  có tập xác định là  $\mathcal{D}$ . Có bao nhiêu số nguyên thuộc  $\mathcal{D}$ ?

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 4.

**Câu 29.**

Hình bên là đồ thị của ba hàm số  $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ , trong đó  $a, b, c$  là các số thực dương khác 1, được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)  $a > b > c$ .    (B)  $b > a > c$ .    (C)  $a > c > b$ .    (D)  $c > b > a$ .



**Câu 30.** Trong mặt phẳng, với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$  có diện tích bằng 36, đường thẳng chứa cạnh  $AB$  song song với trục  $Ox$ , các đỉnh  $A, B, C$  lần lượt nằm trên đồ thị của các hàm số  $y = \log_a x, y = \log_{\sqrt{a}} x$  và  $y = \log_{\sqrt[3]{a}} x$ , với  $a$  là số thực lớn hơn 1. Tìm  $a$ .

- (A)  $a = \sqrt{3}$ .                      (B)  $a = \sqrt[3]{6}$ .                      (C)  $a = \sqrt{6}$ .                      (D)  $a = \sqrt[6]{3}$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a, SA \perp (ABCD)$  và mặt bên  $(SCD)$  tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích hình chóp  $S.ABCD$  và khoảng cách từ  $A$  đến  $(SCD)$  lần lượt bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}; \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}; \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}; \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      (D)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}; \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 32.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $a$  và  $AA'$  hợp với mặt phẳng  $(A'BC)$  một góc bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích lăng trụ.

- (A)  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      (B)  $\frac{a^3}{2}$ .                      (C)  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau và  $SA = \sqrt{3}; SB = 2; SC = 3$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      (B)  $2\sqrt{3}$ .                      (C)  $\sqrt{3}$ .                      (D)  $3\sqrt{3}$ .

**Câu 34.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có chiều cao bằng 3. Biết hai đường thẳng  $AB', BC'$  vuông góc với nhau. Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ.

- (A)  $V = \frac{27\sqrt{3}}{6}$ .      (B)  $V = \frac{27\sqrt{3}}{8}$ .      (C)  $V = \frac{27\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $V = \frac{27\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 35.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Nếu hình  $\mathcal{H}$  có trục đối xứng thì nó có ít nhất một tâm đối xứng.  
 (B) Nếu hình  $\mathcal{H}$  có mặt phẳng đối xứng thì nó có ít nhất một trục đối xứng.  
 (C) Nếu hình  $\mathcal{H}$  có mặt phẳng đối xứng và có trục đối xứng thì nó có ít nhất một tâm đối xứng.  
 (D) Nếu hình  $\mathcal{H}$  có mặt phẳng đối xứng và có tâm đối xứng nằm trên mặt đó thì nó có ít nhất một tâm đối xứng.

**Câu 36.** Cho khối chóp có đáy là  $n$  giác. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Số mặt của khối chóp bằng  $2n$ .      (B) Số cạnh của khối chóp bằng  $n + 2$ .  
 (C) Số đỉnh bằng số mặt và bằng  $n + 1$ .      (D) Số đỉnh của khối chóp bằng  $2n + 1$ .

**Câu 37.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AD, BC$ . Phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{AD}$  biến  $\triangle A'IJ$  thành tam giác

- (A)  $\triangle C'CD$ .      (B)  $\triangle CD'P$  với  $P$  là trung điểm  $B'C'$ .  
 (C)  $\triangle KDC$  với  $K$  là trung điểm  $A'D'$ .      (D)  $\triangle DC'D'$ .

**Câu 38.** Xét các số thực  $a, b$  thỏa mãn  $a \geq b > 1$ . Biết rằng  $P = \frac{1}{\log_{ab} a} + \sqrt{\log_a \frac{a}{b}}$  đạt giá trị lớn nhất khi  $b = a^k$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)  $k \in \left(0; \frac{3}{2}\right)$ .      (B)  $k \in (-1; 0)$ .      (C)  $k \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ .      (D)  $k \in (2; 3)$ .

**Câu 39.** Giá trị của  $m$  nằm trong khoảng nào để đồ thị hàm số  $y = 2x^4 + mx^2 + m$  có ba điểm cực trị và ba điểm này tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2.

- (A)  $(-12; -6)$ .      (B)  $(-6; 0)$ .      (C)  $(-6; -5)$ .      (D)  $(2; 6)$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng 4, mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SD, CD, BC$ . Biết thể tích khối chóp  $S.ABPN$  bằng  $a$ , thể tích khối chóp  $CMNP$  bằng  $b$ . Giá trị của  $a, b$  thỏa mãn bất đẳng thức nào sau đây?

- (A)  $a^2 + 2ab - b^2 > 160$ .      (B)  $a^2 - 2ab + 2b^2 < 109$ .  
 (C)  $a^2 + ab - b^4 < 145$ .      (D)  $a^2 - ab + b^4 > 125$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 D</b>	<b>5 A</b>	<b>9 A</b>	<b>13 D</b>	<b>17 A</b>	<b>21 A</b>	<b>25 A</b>	<b>29 B</b>	<b>33 C</b>	<b>37 C</b>
<b>2 A</b>	<b>6 A</b>	<b>10 A</b>	<b>14 B</b>	<b>18 B</b>	<b>22 C</b>	<b>26 B</b>	<b>30 D</b>	<b>34 D</b>	<b>38 A</b>
<b>3 C</b>	<b>7 D</b>	<b>11 C</b>	<b>15 D</b>	<b>19 A</b>	<b>23 D</b>	<b>27 B</b>	<b>31 B</b>	<b>35 D</b>	<b>39 B</b>
<b>4 A</b>	<b>8 B</b>	<b>12 C</b>	<b>16 C</b>	<b>20 A</b>	<b>24 A</b>	<b>28 B</b>	<b>32 A</b>	<b>36 C</b>	<b>40 C</b>


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Tiến Thùy**
**0.10 ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH, ĐỒNG NAI**

**Câu 1.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC, CD, DA$ . Gọi  $V, V_1$  lần lượt là thể tích của khối chóp  $S.MNPQ$  và  $S.ABCD$ . Tính tỉ số  $\frac{V}{V_1}$ .

- (A)  $\frac{1}{6}$ .                      (B)  $\frac{1}{8}$ .                      (C)  $\frac{1}{4}$ .                      (D)  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 2.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3}{6}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng  $6a^3$  và đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Tam giác  $SAC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

- (A)  $d = 12a\sqrt{3}$ .                      (B)  $d = 24a\sqrt{3}$ .                      (C)  $d = 4a$ .                      (D)  $d = 4a\sqrt{3}$ .

**Câu 4.** Tìm tham số  $m$  để các điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2mx^2 + (4m^2 - 1)x + 1$  đều nằm trong khoảng  $(-5; 3)$ .

- (A)  $-3 < m < 2$ .                      (B)  $-2 < m < 2$ .                      (C)  $-2 < m < 1$ .                      (D)  $-3 < m < 1$ .

**Câu 5.** Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  song song với trục hoành là

- (A) 1.                      (B) 0.                      (C) 3.                      (D) 2.

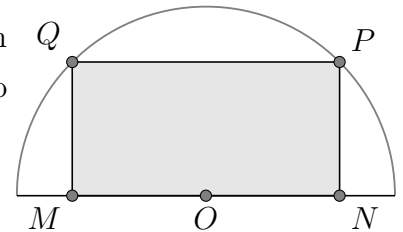
**Câu 6.** Gọi  $A, B, C$  là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ . Tính diện tích của tam giác  $ABC$ .

- (A)  $\frac{1}{2}$ .                      (B) 2.                      (C)  $\sqrt{3}$ .                      (D) 1.

**Câu 7.**

Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp nửa đường tròn có bán kính 10 cm, biết một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của nửa đường tròn.

- (A)  $160 \text{ cm}^2$ .                      (B)  $80 \text{ cm}^2$ .                      (C)  $200 \text{ cm}^2$ .                      (D)  $100 \text{ cm}^2$ .



**Câu 8.** Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

- (A) sáu.                      (B) mười hai.                      (C) ba.                      (D) chín.

**Câu 9.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}$ . Tính giá trị của  $M^2 + m^2$ .

- (A) 6.                      (B) 2.                      (C)  $2 + \sqrt{2}$ .                      (D)  $6 + 2\sqrt{2}$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ ; góc tạo bởi mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3}{24}$ .                      (B)  $\frac{3a^3}{4}$ .                      (C)  $\frac{a^3}{8}$ .                      (D)  $\frac{a^3}{4}$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới.

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	$-2$	$+\infty$	$-2$

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = -2$ , không có tiệm cận đứng.  
 (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$ , tiệm cận ngang  $y = -2$ .  
 (C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $y = -1$ , tiệm cận ngang  $x = -2$ .  
 (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$ , không có tiệm cận ngang.

**Câu 12.** Hàm số  $y = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$  có giá trị cực đại bằng

- (A)  $y_{\text{cđ}} = -3$ . (B)  $y_{\text{cđ}} = 3$ . (C)  $y_{\text{cđ}} = -1$ . (D)  $y_{\text{cđ}} = 5$ .

**Câu 13.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x^2 - x}$ .

- (A) không. (B) ba. (C) một. (D) hai.

**Câu 14.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Tính thể tích khối tứ diện  $O.A'D'D$ .

- (A)  $\frac{a^3}{6}$ . (B)  $\frac{a^3}{24}$ . (C)  $\frac{a^3}{12}$ . (D)  $\frac{a^3}{4}$ .

**Câu 15.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{4}{x} + \frac{1}{1-x}$  trên khoảng  $(0; 1)$  là

- (A) 1. (B)  $\frac{2}{3}$ . (C) 9. (D) 2.

**Câu 16.** Thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh  $AC' = 3a\sqrt{3}$  là

- (A)  $18a^3$ . (B)  $a^3$ . (C)  $27a^3$ . (D)  $9a^3$ .

**Câu 17.** Gọi  $A$  và  $B$  là các giao điểm của đường thẳng  $d : y = x - 4$  và đồ thị của hàm số  $y = \frac{-x + 3}{x + 1}$ . Tính độ dài của đoạn thẳng  $AB$ .

- (A)  $\sqrt{8}$ . (B)  $4\sqrt{2}$ . (C) 64. (D) 8.

**Câu 18.** Tổng số cạnh của khối lập phương và khối bát diện đều là

- (A) 24. (B) 42. (C) 36. (D) 18.

**Câu 19.** Hàm số  $y = \sqrt{1 - x^2}$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A)  $(-1; 0)$ . (B)  $(-\infty; 0)$ . (C)  $(0; +\infty)$ . (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 9}{x + m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 4)$ .

- (A)  $m \leq -4$ . (B)  $1 \leq m < 3$ . (C)  $2 \leq m < 3$ . (D)  $-3 < m < 3$ .



**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $BC = 2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và góc giữa đường thẳng  $SB$  với mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (C)  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (D)  $V = \frac{3a^3}{4}$ .

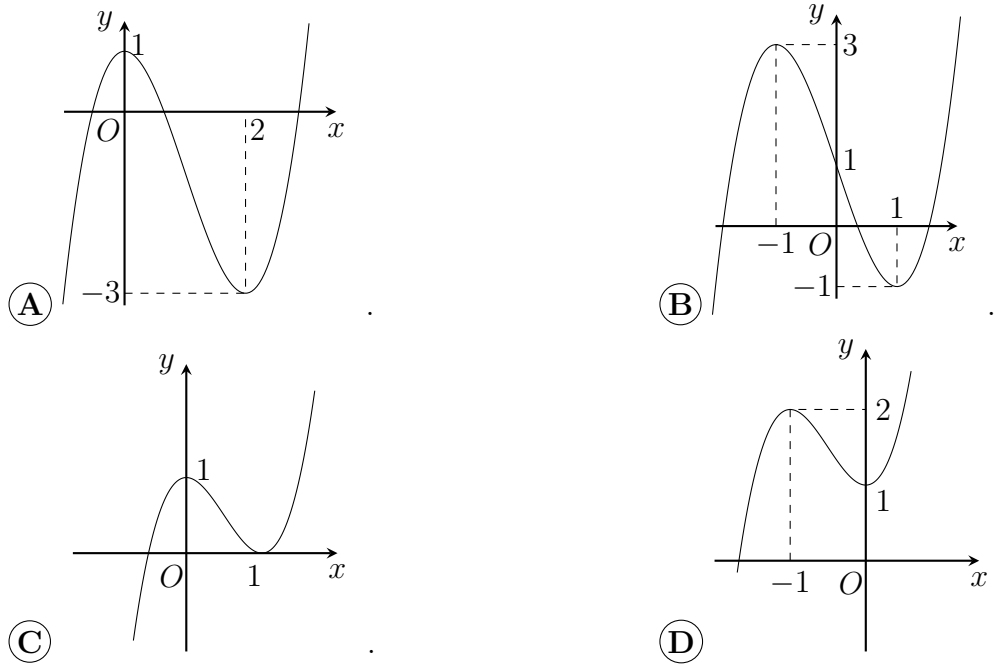
**Câu 22.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 2)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(0; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .

**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x + 1 - m = 0$  có một nghiệm thực duy nhất.

- (A)  $m = -1$  hoặc  $m = 3$ .      (B)  $m < -1$  hoặc  $m > 3$ .  
 (C)  $-1 < m < 3$ .      (D)  $-1 \leq m \leq 3$ .

**Câu 24.** Hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$  có đồ thị là hình nào trong các hình dưới đây?



**Câu 25.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có bảng biến thiên như hình dưới.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$			$1$			$1$		$+\infty$

$\swarrow$        $\nearrow$        $\swarrow$        $\nearrow$   
 $-1$        $-1$

Khi đó, giá trị của  $b$  là

- (A)  $b = 2$ .      (B)  $b = 4$ .      (C)  $b = -4$ .      (D)  $b = -2$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 D</b>	<b>4 C</b>	<b>7 D</b>	<b>10 A</b>	<b>13 B</b>	<b>16 C</b>	<b>19 A</b>	<b>22 D</b>	<b>25 D</b>
<b>2 B</b>	<b>5 D</b>	<b>8 D</b>	<b>11 B</b>	<b>14 C</b>	<b>17 D</b>	<b>20 C</b>	<b>23 B</b>	
<b>3 A</b>	<b>6 D</b>	<b>9 A</b>	<b>12 A</b>	<b>15 C</b>	<b>18 A</b>	<b>21 A</b>	<b>24 C</b>	


**LaTeX hóa: Thầy Đặng Việt Quân**
**0.11 ĐỀ THI GIỮA KÌ I, TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(2; +\infty)$ .

**Câu 2.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$

- (A)  $\max_{[-1;2]} y = 11$ .      (B)  $\max_{[-1;2]} y = 6$ .      (C)  $\max_{[-1;2]} y = 15$ .      (D)  $\max_{[-1;2]} y = 10$ .

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $k$  sao cho phương trình  $-x^3 + 3x^2 - k = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.

- (A)  $0 \leq k \leq 4$ .      (B)  $k > 0$ .      (C)  $k > 4$ .      (D)  $0 < k < 4$ .

**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $k$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 6$ .

- (A)  $-1$ .      (B)  $1$ .      (C)  $-3$ .      (D)  $3$ .

**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $d : y = mx - 2m - 4$  cắt đồ thị  $(C) : x^3 - 6x^2 + 9x - 6$  tại 3 điểm phân biệt.

- (A)  $m > -3$ .      (B)  $m < 1$ .      (C)  $m < -3$ .      (D)  $m > 1$ .

**Câu 6.** Cho hình trụ  $(T)$  có hai đáy là hai hình tròn  $(O)$  và  $(O')$ . Xét hình nón có đáy là hình tròn  $(O)$  và đỉnh  $(O')$ . Biết thiết diện qua trục của hình nón là một tam giác đều. Tính tỉ số giữa diện tích xung quanh hình nón và diện tích xung quanh hình trụ trên.

- (A)  $\frac{2}{3}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $\frac{1}{3}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $(d) : y = -x + m$  cắt đồ thị  $(C) : y = \frac{-2x + 1}{x + 1}$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{2}$ .

- (A)  $m = 1; m = -7$ .      (B)  $m = 1; m = 2$ .      (C)  $m = -7; m = 5$ .      (D)  $m = 1; m = -1$ .

**Câu 8.** Đáy của hình chóp  $S.ABCD$  là một hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy có độ dài là  $a$ . Thể tích của khối tứ diện  $S.BCD$  bằng

- (A)  $\frac{a^3}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3}{8}$ .      (C)  $\frac{a^3}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ ,  $SA = 3a$ ,  $AB = 4a$  và  $BC = 12a$ . Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp trên.

- (A)  $676\pi a^2$ .      (B)  $169\pi a^2$ .      (C)  $169\pi$ .      (D)  $169a^2$ .

**Câu 10.** Tìm tọa độ giao điểm  $M$  của đồ thị  $(C) : y = \frac{2x + 1}{x - 1}$  và đường thẳng  $(d) : y = 3$ .

- (A)  $M(0; 3)$ .      (B)  $M(1; 3)$ .      (C)  $M(4; 3)$ .      (D)  $M(3; 4)$ .

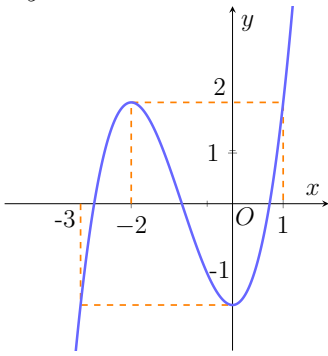
**Câu 11.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Thể tích của khối lăng trụ này là:

- (A)  $\frac{a^3}{2}$ .                      (B)  $\frac{a^3}{3}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      (D)  $a^3$ .

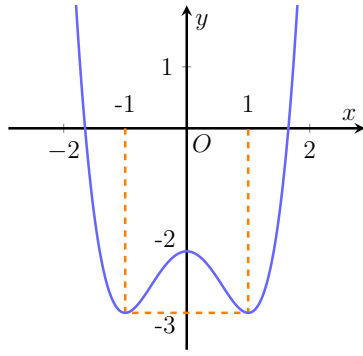
**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) là  $x = 1$ .  
 (B) Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị (C) là  $x = \pm 1$ .  
 (C) Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) là  $y = \pm 1$ .  
 (D) Phương trình đường tiệm cận của đồ thị (C) là  $x = \pm 1, y = 1$ .

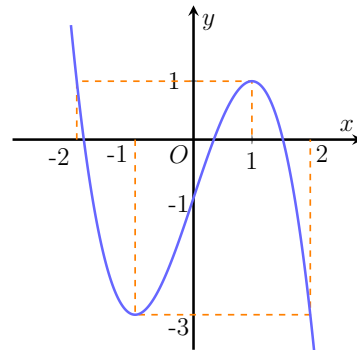
**Câu 13.** Trong 4 đồ thị được cho trong 4 hình A, B, C, D dưới đây. Đồ thị nào là đồ thị của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$ ?



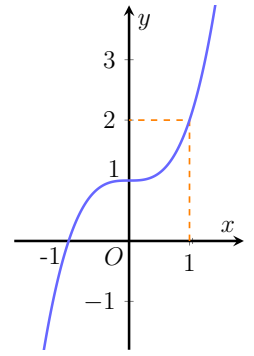
Hình A



Hình B



Hình C



Hình D

- (A) Hình A.                      (B) Hình B.                      (C) Hình C.                      (D) Hình D.

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABCD)$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp trên.

- (A)  $\frac{a\sqrt{7}}{2}$ .                      (B)  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ .                      (C)  $\frac{a\sqrt{7}}{1}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ .

**Câu 15.** Một hình trụ có bán kính mặt đáy bằng 5cm. Thiết diện qua trục của hình trụ có diện tích bằng  $40\text{cm}^2$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

- (A)  $S_{xq} = 30\pi\text{cm}^2$ .                      (B)  $S_{xq} = 45\pi\text{cm}^2$ .                      (C)  $S_{xq} = 40\pi\text{cm}^2$ .                      (D)  $S_{xq} = 15\pi\text{cm}^2$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$  và  $SA = AC$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DB$  và  $SC$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      (B)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      (C)  $\frac{a}{2}$ .                      (D)  $a$ .

**Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - mx + m$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- (A)  $m \geq 3$ .                      (B)  $m < 2$ .                      (C)  $m \leq 2$ .                      (D)  $m > 2$ .

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều; mặt bên  $SAB$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác  $SAB$  vuông tại  $S$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SB = a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3}{3}$ .                      (B)  $\frac{a^3}{2}$ .                      (C)  $\frac{a^3}{3}$ .                      (D)  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 19.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + m$  trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng 0.

- (A)  $m = 4$ .                      (B)  $m = 2$ .                      (C)  $m = 6$ .                      (D)  $m = 0$ .

**Câu 20.** Xác định số giao điểm của hai đường cong  $(C) : y = x^3 - x^2 - 2x + 3$  và  $(P) : y = x^2 - x + 1$ .

- (A) 0.                                  (B) 3.                                  (C) 2.                                  (D) 1.

**Câu 21.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x^2 - 1}$

- (A)  $x = \pm 1$ .                      (B)  $x = -1$ .                      (C)  $x = 1$ .                      (D)  $x = 2$ .

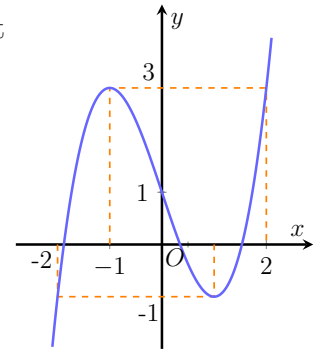
**Câu 22.** Tìm tung độ giao điểm của đồ thị  $(C) : y = \frac{2x - 3}{x + 3}$  và đường thẳng  $(d) : y = x - 1$ .

- (A) 3.                                  (B) -1.                                  (C) 1.                                  (D) -3.

**Câu 23.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- (A)  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ .                      (B)  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
(C)  $y = x^3 - 3x - 1$ .                      (D)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .



**Câu 24.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2(x^2 - 2) + 3 = m$  có hai nghiệm phân biệt.

- (A)  $m < 3$ .                                  (B)  $m > 2$ .  
(C)  $m > 3$ .                                  (D)  $m > 3$  hoặc  $m = 2$ .

**Câu 25.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 1}{x + m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

- (A)  $m \leq 1$  hoặc  $m > 1$ .                      (B)  $m < 1$  hoặc  $m \geq 1$ .  
(C)  $m < -1$  hoặc  $m > 1$ .                      (D)  $-1 < m < 1$ .

**Câu 26.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 + x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

- (A)  $y = -6x + 3$ .                      (B)  $y = 6x + 3$ .                      (C)  $y = 6x - 3$ .                      (D)  $y = 6x$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy, mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3}{8}$ .                                  (B)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ .                                  (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{7}$ .                                  (D)  $\frac{a^3}{27}$ .

**Câu 28.** Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Thể tích của khối lăng trụ này là

- (A)  $a^3$ .                                  (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                                  (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                                  (D)  $\frac{a^3}{2}$ .

**Câu 29.** Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính bóng bàn. Gọi  $S_b$  là tổng diện tích của ba quả bóng bàn,  $S_t$  là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số  $\frac{S_b}{S_t}$

- (A) 2.                      (B) 1, 2.                      (C) 1, 5.                      (D) 1.

**Câu 30.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx + 3$  có hai cực trị.

- (A)  $m = 0$ .                      (B)  $m > 0$ .                      (C)  $m < 0$ .                      (D)  $m \neq 0$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$  và  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc nhau. Tính khoảng cách từ  $S$  đến  $(ABC)$ .

- (A)  $\frac{6a}{7}$ .                      (B)  $\frac{a\sqrt{66}}{11}$ .                      (C)  $\frac{a\sqrt{11}}{6}$ .                      (D)  $\frac{7a}{6}$ .

**Câu 32.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}$  trên đoạn  $[-1; 3]$ .

- (A)  $\max_{[-1;3]} f(x) = 2\sqrt{3}$ .                      (B)  $\max_{[-1;3]} f(x) = 2\sqrt{2}$ .                      (C)  $\max_{[-1;3]} f(x) = 2$ .                      (D)  $\max_{[-1;3]} f(x) = 3\sqrt{2}$ .

**Câu 33.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$  biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = -9$ .

- (A)  $y - 16 = -9(x - 3)$ .                      (B)  $y + 16 = -9(x + 3)$ .  
 (C)  $y - 16 = -9(x + 3)$ .                      (D)  $y = -9x + 27$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 5)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(0; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(0; +\infty)$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại 1.                      (B) Hàm số không có cực trị.  
 (C) Hàm số đạt cực đại tại -1.                      (D) Hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 36.** Một hình nón có bán kính đáy bằng 3cm, độ dài đường sinh bằng 4cm. Khối nón giới hạn bởi hình nón đó có thể bằng bao nhiêu?

- (A)  $3\pi\sqrt{7}\text{cm}^2$ .                      (B)  $12\pi\text{cm}^2$ .                      (C)  $15\pi\text{cm}^2$ .                      (D)  $2\pi\sqrt{7}\text{cm}^2$ .

**Câu 37.** Cho hàm số xác định, liên tục trên  $R$  và có bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+		- 0 +	
$f(x)$	$-\infty$	↗ 0 ↘	-1 ↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

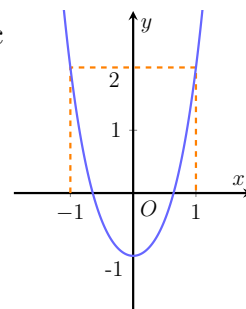
- (A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

- (B) Hàm số có đúng một cực trị.  
 (C) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .  
 (D) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và có giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ .

**Câu 38.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- (A)  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .                      (B)  $y = x^4 + 2x^2 - 1$ .  
 (C)  $y = x^2 - 1$ .                                (D)  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .



**Câu 39.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của đỉnh  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Thể tích của lăng trụ đã cho là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 40.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x + \sqrt{5 - x^2}$ .

- (A) 5.                                      (B)  $2\sqrt{5}$ .                      (C)  $-3$ .                                      (D)  $-2\sqrt{5}$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>5 A</b>	<b>9 B</b>	<b>13 A</b>	<b>17 A</b>	<b>21 A</b>	<b>25 C</b>	<b>29 D</b>	<b>33 A</b>	<b>37 D</b>
<b>2 C</b>	<b>6 D</b>	<b>10 C</b>	<b>14 A</b>	<b>18 B</b>	<b>22 B</b>	<b>26 B</b>	<b>30 B</b>	<b>34 C</b>	<b>38 B</b>
<b>3 D</b>	<b>7 A</b>	<b>11 C</b>	<b>15 C</b>	<b>19 A</b>	<b>23 B</b>	<b>27 A</b>	<b>31 A</b>	<b>35 A</b>	<b>39 B</b>
<b>4 C</b>	<b>8 D</b>	<b>12 C</b>	<b>16 D</b>	<b>20 B</b>	<b>24 D</b>	<b>28 C</b>	<b>32 B</b>	<b>36 A</b>	<b>40 D</b>




**LaTeX hóa: Thầy Hoàng Tiến Dũng**

0.12 ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN TOÁN 12, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT TRẦN NHÂN TÔNG, HÀ NỘI

**Câu 1.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$  có số đường tiệm cận là:

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

**Câu 2.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 4$ .

- (A)  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ . (B)  $(0; 1)$ .  
(C)  $(-\infty; -1)$ . (D)  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .

**Câu 3.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 7$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

- (A) 9. (B) 7. (C) 5. (D) 6.

**Câu 4.** Cho lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Thể tích  $V$  của khối lăng đó là:

- (A)  $V = 3a^3\sqrt{3}$ . (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (C)  $V = a^3\sqrt{3}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 5.** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  và đường thẳng  $y = 1 - 2x$  là

- (A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

**Câu 6.** Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+2}{x^2+3}$ .

- (A)  $\frac{7}{10}$ . (B)  $\frac{3}{10}$ . (C)  $\frac{3}{5}$ . (D)  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 7.** Cho đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$  có hai điểm cực trị là  $A$  và  $B$ . Đường thẳng  $AB$  đi qua điểm nào sau đây?

- (A)  $M(4; 3)$ . (B)  $P(3; 4)$ . (C)  $Q(3; -4)$ . (D)  $N(4; -3)$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+2}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $A, B$  lần lượt là giao điểm của  $(C)$  với  $Ox$  và  $Oy$ . Tính tích các hệ số góc của tiếp tuyến với  $(C)$  tại  $A$  và  $B$ .

- (A) 2. (B) 1. (C) -2. (D) -1.

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+m-2}{x-m}$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó. Tìm số phần tử của  $S$ .

- (A) 3. (B) 2. (C) vô số. (D) 1.

**Câu 10.** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình chữ nhật  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với giao điểm  $AC$  và  $BD$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đó, biết độ dài cạnh bên là  $3a$ .

- (A)  $V = 2a^3\sqrt{6}$ . (B)  $V = a^3\sqrt{6}$ . (C)  $V = \frac{2}{3}a^3\sqrt{6}$ . (D)  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 11.** Tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  song song với đường thẳng  $y = 3x + 1$  có phương trình là

- (A)  $y = 3x - \frac{29}{3}$ . (B)  $y = 3x + 11$ . (C)  $y = 3x + 20$ . (D)  $y = 3x + 1$ .

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = 2a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ . Mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt đáy và  $SB = a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{30}}{5}$ .                      (B)  $\frac{2a\sqrt{5}}{15}$ .                      (C)  $\frac{3a\sqrt{30}}{80}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{30}}{20}$ .

**Câu 13.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc. Biết  $OA = 2, OB = 3, OC = 4$ . Thể tích tứ diện  $OABC$  bằng

- (A) 8.                      (B) 4.                      (C) 12.                      (D) 2.

**Câu 14.** Khẳng định nào sau đây là sai?

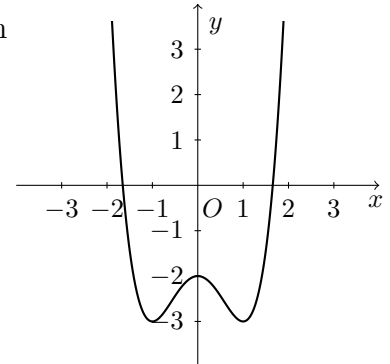
- (A) Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều là hình lăng trụ đều.  
 (B) Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và chân đường cao trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp đáy.  
 (C) Hình chóp tam giác đều là hình tứ diện đều.  
 (D) Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là các hình chữ nhật.

**Câu 15.** Cho phương trình  $|x|(x^2 - 3) - m = 0$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  thuộc đoạn  $[-5; 5]$  để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm?

- (A) 5.                      (B) 11.                      (C) 6.                      (D) 9.

**Câu 16.**

Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ. Tìm  $m$  để phương trình  $|f(x)| - 2m = 0$  có số nghiệm nhiều nhất.



- (A)  $3 < m < 4$ .                      (B)  $3 \leq m \leq 4$ .                      (C)  $1 < m < \frac{3}{2}$ .                      (D)  $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$ .

**Câu 17.** Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  là

- (A)  $(-1; 4)$ .                      (B)  $(1; 4)$ .                      (C)  $(-1; -4)$ .                      (D)  $(1; 0)$ .

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $BD = 2a$ . Tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (D)  $a^3\sqrt{2}$ .

**Câu 19.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - m}{x + 2}$  cắt đường thẳng  $y = 2 - x$  tại hai điểm phân biệt.

- (A)  $m > -5, m \neq 2$ .                      (B)  $m > -4$ .                      (C)  $m > -5$ .                      (D)  $m > 5, m \neq -4$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $N$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SC$ . Thể tích của khối chóp  $A.BCNM$  là

(A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

(B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ .

(C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{30}$ .

(D)  $\frac{2a^3\sqrt{6}}{15}$ .

**Câu 21.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 3, 4, 5 có thể tích bằng 20.

(B) Thể tích khối chóp bằng diện tích đáy nhân chiều cao.

(C) Thể tích của khối lập phương tăng 9 lần nếu cạnh hình lập phương tăng 3 lần.

(D) Thể tích khối lăng trụ bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.

**Câu 22.** Một doanh nghiệp cần sản xuất một mặt hàng trong đúng 10 ngày và phải sử dụng hai máy A và B. Máy A làm việc trong  $x$  ngày cho số tiền lãi là  $x^2 + 2x$  (triệu đồng), máy B làm việc trong  $y$  ngày cho số tiền lãi là  $-27y^2 + 326y$  (triệu đồng). Hỏi doanh nghiệp đó cần sử dụng máy A làm việc trong bao nhiêu ngày để số tiền lãi thu được nhiều nhất? Biết rằng hai máy A và B không đồng thời làm việc và máy B làm việc không quá 6 ngày.

(A) 6.

(B) 5.

(C) 7.

(D) 4.

**Câu 23.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

(A)  $y = x^4 + 2x^2 + 1$ .

(B)  $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ .

(C)  $y = x^3 + 2x^2 - x + 1$ .

(D)  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .

**Câu 24.**

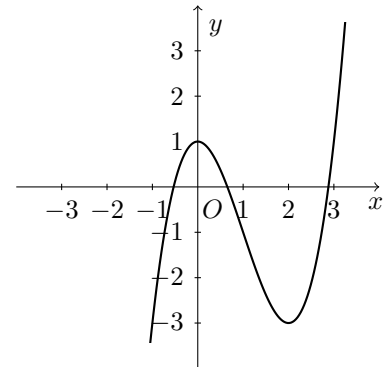
Đồ thị cho bởi hình bên là đồ thị của hàm số nào?

(A)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .

(B)  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .

(C)  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

(D)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .



**Câu 25.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-4}{m-x^2}$  có đường tiệm cận đứng.

(A)  $m \geq 0; m \neq 16$ .

(B)  $m \geq 0$ .

(C)  $m > 0$ .

(D)  $m > 0; m \neq 16$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>4 B</b>	<b>7 D</b>	<b>10 A</b>	<b>13 B</b>	<b>16 C</b>	<b>19 D</b>	<b>22 D</b>	<b>25 B</b>
<b>2 D</b>	<b>5 B</b>	<b>8 B</b>	<b>11 A</b>	<b>14 C</b>	<b>17 A</b>	<b>20 D</b>	<b>23 B</b>	
<b>3 A</b>	<b>6 D</b>	<b>9 B</b>	<b>12 A</b>	<b>15 C</b>	<b>18 C</b>	<b>21 D</b>	<b>24 C</b>	


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Ngọc Dũng**

0.13 ĐỀ GIỮA HỌC KÌ 1 LỚP 12 TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI - AMSTERDAM  
NĂM 2017 - 2018

**Phần I: Trắc nghiệm**

**Câu 1.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = 3 + \sqrt{x^2 - 2x + 8}$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

- (A)  $M = 7$ .                      (B)  $M = 9$ .                      (C)  $M = 3 + 2\sqrt{2}$ .                      (D)  $M = 3 + \sqrt{7}$ .

**Câu 2.** Đường thẳng  $y = 3x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2 + 4x + 2$  tại điểm  $E$  có tọa độ

- (A)  $E(2; 0)$ .                      (B)  $E(0; 2)$ .                      (C)  $E(1; 0)$ .                      (D)  $E(0; 1)$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .                      (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; 1)$ .  
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .                      (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-3; 1)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{5x + 5}{x^2 - 1}$ . Gọi số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là  $m$ , số tiệm cận ngang là  $n$ . Tính  $S = m + n$ .

- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) 1.                      (D) 4.

**Câu 5.** Cho chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 4, cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 6$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $24\sqrt{3}$ .                      (B)  $8\sqrt{3}$ .                      (C)  $6\sqrt{3}$ .                      (D)  $4\sqrt{3}$ .

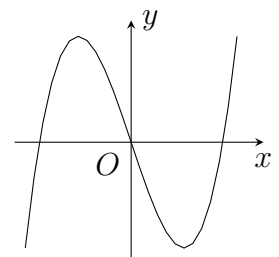
**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x(3 - x^2) + 5$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng  $-1$ .                      (B) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 3.  
(C) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 1.                      (D) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

**Câu 7.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?

- (A)  $y = x^3 - 3x + 2$ .                      (B)  $y = x^3 + 3x$ .  
(C)  $y = x^3 - 3x$ .                      (D)  $y = -x^3 + 3x$ .

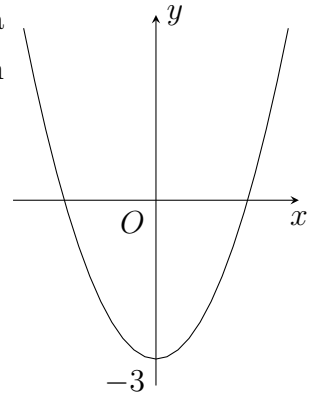


**Câu 8.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có đường chéo  $AC' = 3\sqrt{2}$ . Thể tích  $V$  của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  là bao nhiêu?

- (A)  $V = 8$ .                      (B)  $V = 27$ .                      (C)  $V = 6\sqrt{6}$ .                      (D)  $V = 3\sqrt{3}$ .

**Câu 9.**

Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m - 1$  có 4 nghiệm thực phân biệt.



- (A)  $0 < m < 3$ .  
 (B)  $1 < m < 4$ .  
 (C)  $-3 < m < 0$ .  
 (D)  $0 < m < 4$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh bên bằng  $2a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$ . (B)  $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$ . (C)  $\frac{8a^3}{3}$ . (D)  $\frac{4a^3}{3}$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = mx^3 - mx^2 + 2x - 1$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập tất cả các số nguyên  $m$  để hàm số đồng biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ . Tìm số phần tử của tập  $S$ .

- (A) 6. (B) 5. (C) 7. (D) 4.

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung là

- (A)  $y = -x - 2$ . (B)  $y = -x + 2$ . (C)  $y = x - 2$ . (D)  $y = x + 2$ .

**Câu 13.** Tính thể tích của khối bát diện đều cạnh bằng 6.

- (A)  $36\sqrt{3}$ . (B)  $72\sqrt{2}$ . (C)  $42\sqrt{2}$ . (D)  $96\sqrt{3}$ .

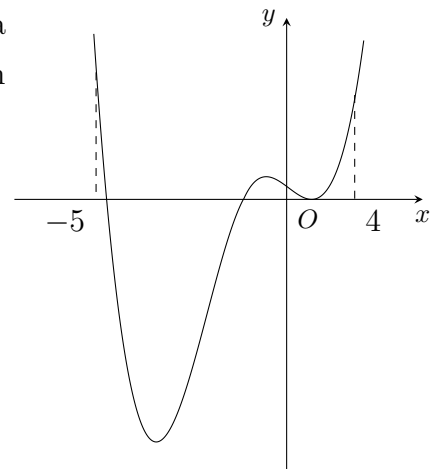
**Câu 14.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích 36 và đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $AM$  song song với  $BD$  cắt  $SB, SD$  lần lượt tại  $P, Q$ . Tính thể tích khối chóp  $S.APMQ$ .

- (A) 15. (B) 18. (C) 9. (D) 12.

**Câu 15.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục, có đạo hàm trên đoạn  $[-5; 4]$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-5; 4]$  là

- (A) 3. (B) 5. (C) 2. (D) 4.



## Phần II: Tự luận

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Biết  $AB = a, AC = a\sqrt{5}$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mp $(ABCD)$ , góc giữa cạnh  $SC$  với đáy  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể

tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 + (3m^2 - 6m)x + 3m^2 - 2m^3$  (1), với  $m$  là tham số. Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số có cực đại, cực tiểu sao cho các điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số (1) cùng với gốc tọa độ  $O$  tạo thành một tam giác vuông tại  $O$ .

**ĐÁP ÁN**

**1 A    3 C    5 B    7 C    9 B    11 C    13 D    15 C**  
**2 B    4 A    6 B    8 C    10 B    12 D    14 D**




**LaTeX hóa: Cô Lê Thị Thúy Hằng**

0.14 ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT TRẦN BIÊN, ĐỒNG NAI

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + mx$  đạt cực trị tại  $x_1; x_2$  thỏa mãn  $(x_1^2 - x_2 + 3m)(x_2^2 - x_1 + 3m) = 16$ .

- (A)  $m = -\frac{5}{2}$ .      (B)  $m = \frac{7}{2}$ .      (C)  $m = \frac{1}{2}$ .      (D)  $m = \frac{3}{2}$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp tứ giác đều có góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$  và diện tích xung quan bằng  $8a^2$ . Tính diện tích  $S$  của mặt đáy hình chóp.

- (A)  $S = 4a^2\sqrt{3}$ .      (B)  $S = 4a^2$ .      (C)  $S = 2a^2$ .      (D)  $S = 2a^2\sqrt{3}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ . Tìm  $a, b$  để đồ thị hàm số có  $x = 1$  là tiệm cận đứng và  $y = \frac{1}{2}$  là tiệm cận ngang.

- (A)  $a = -1; b = -2$ .      (B)  $a = 1; b = 2$ .      (C)  $a = -1; b = 2$ .      (D)  $a = 4; b = 4$ .

**Câu 4.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a, BC = 2a, AA' = a$ . Lấy điểm  $I$  trên cạnh  $AD$  sao cho  $AI = 3ID$ . Tính thể tích của khối chóp  $B'IAC$ .

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .      (B)  $V = \frac{3a^3}{4}$ .      (C)  $V = \frac{a^3}{2}$ .      (D)  $V = \frac{a^3}{4}$ .

**Câu 5.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ , biết đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B, BC = a$ . Tính chiều cao  $h$  của khối lăng trụ đã cho.

- (A)  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      (B)  $h = \frac{3a\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $h = 3a\sqrt{3}$ .      (D)  $h = a\sqrt{3}$ .

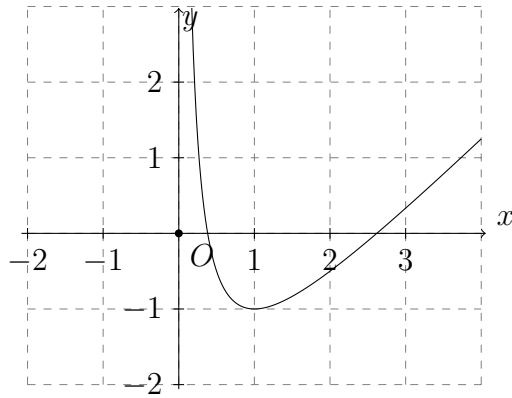
**Câu 6.** Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 3$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- (A)  $M = 3; m = 0$ .      (B)  $M = 3; m = -13$ .      (C)  $M = 5; m = 0$ .      (D)  $M = 5; m = -1$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a, SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  và  $SA = a$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $SA$  sao cho  $\frac{SM}{SA} = k, 0 < k < 1$ . Khi đó giá trị của  $k$  để mặt phẳng  $(BMC)$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành hai phần có thể tích bằng nhau là

- (A)  $k = \frac{1}{3}$ .      (B)  $k = \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $k = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$ .      (D)  $k = \frac{-3 + \sqrt{21}}{6}$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị của hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Hàm số  $f(x)$  có mấy điểm cực trị?



- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 1.                      (D) 4.

**Câu 9.** Hình chóp có 2018 cạnh thì có bao nhiêu đỉnh?

- (A) 1010.                      (B) 2018.                      (C) 2017.                      (D) 1009.

**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$y'$	-		-    0    +	
$y$	$+\infty$		$+\infty$	$+\infty$
	↘		↘    ↗	
		$-\infty$	-2	

- (A) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 (B) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ .  
 (C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 11.** Hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- (A)  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ .                      (B)  $y = (x^2 + 1)^2$ .  
 (C)  $y = -x^4 - 3x^2 + 4$ .                      (D)  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$ .

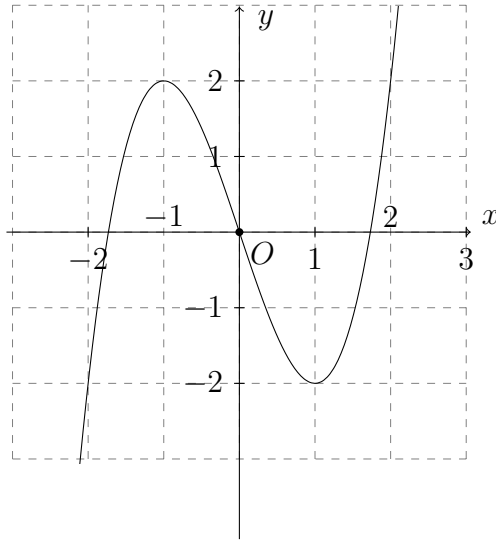
**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{mx + 9}{x + m}$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ . Tìm số phần tử của  $S$ .

- (A) 5.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 1.

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 5}{x + 1}$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1); (-1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1); (-1; +\infty)$ .

**Câu 14.** Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau?



- (A)  $y = x^2 + x$ .      (B)  $y = -x^3 + 3x$ .      (C)  $y = x^4 - x^2$ .      (D)  $y = x^3 - 3x$ .

**Câu 15.** Số điểm chung của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - x + 1$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 - x + 3$  là

- (A) 3.      (B) 2.      (C) 1.      (D) 0.

**Câu 16.** Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^3 - x^2 + (m - 1)x + 3$  có đúng hai điểm cực trị và điểm cực tiểu nằm bên trái điểm cực đại là

- (A)  $-\frac{3 + \sqrt{21}}{6} < m < 0$ .      (B)  $\frac{3 - \sqrt{21}}{3} < m < 0$ .  
 (C)  $\frac{3 - \sqrt{21}}{6} < m < 0$ .      (D)  $-\frac{3 + \sqrt{21}}{3} < m < 0$ .

**Câu 17.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Lấy  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $CC'$  và  $BB'$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của hai khối đa diện  $ABCMN$  và  $ABC.A'B'C'$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- (A)  $\frac{1}{2}$ .      (B)  $\frac{2}{3}$ .      (C)  $\frac{1}{6}$ .      (D)  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 18.** Cho hình tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  vuông góc nhau đôi một. Gọi  $V$  là thể tích khối tứ diện  $OABC$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- (A)  $V = OA \cdot OB \cdot OC$ .      (B)  $V = \frac{1}{6}OA \cdot OB \cdot OC$ .  
 (C)  $V = \frac{1}{3}OA \cdot OB \cdot OC$ .      (D)  $V = \frac{1}{2}OA \cdot OB \cdot OC$ .

**Câu 19.** Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị (C) :  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  cắt đường thẳng  $d : y = m$  để bốn điểm phân biệt là

- (A)  $m > -3$ .      (B)  $m < -4$ .      (C)  $-4 < m < -3$ .      (D)  $-4 < m < -\frac{7}{2}$ .

**Câu 20.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ . Hãy tính  $P = M + m$ .

- (A)  $P = 2(\sqrt{2} - 1)$ .      (B)  $P = 2(\sqrt{2} + 1)$ .      (C)  $P = \sqrt{2} + 1$ .      (D)  $P = \sqrt{2} - 1$ .

**Câu 21.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x} + 4}{x^2 - 16}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

Ⓐ 3.

Ⓑ 1.

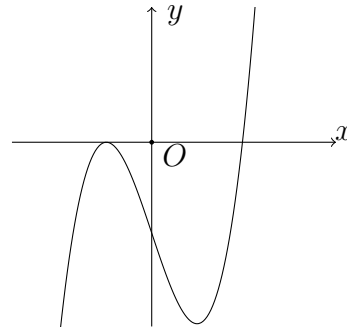
Ⓒ 2.

Ⓓ 4.

**Câu 22.** Thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$  là

Ⓐ  $3a^3$ .Ⓑ  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .Ⓒ  $a^3$ .Ⓓ  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

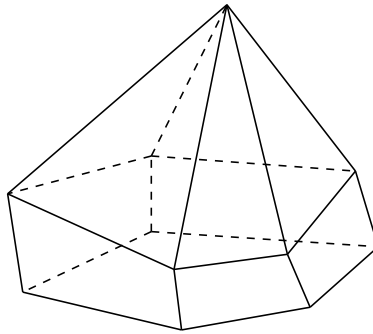
**Câu 23.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

Ⓐ  $a > 0, b > 0, c > 0$ .Ⓑ  $a > 0, b < 0, c < 0$ .Ⓒ  $a > 0, b < 0, c > 0$ .Ⓓ  $a > 0, b > 0, c < 0$ .

**Câu 24.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x + m^2}{x - 1}$  trên đoạn  $[2; 3]$  bằng 11.

Ⓐ  $m = \pm 3$ .Ⓑ  $m = \pm\sqrt{19}$ .Ⓒ  $m = 3$ .Ⓓ  $m = \sqrt{19}$ .

**Câu 25.** Hình đa diện sau có bao nhiêu cạnh?



Ⓐ 11.

Ⓑ 20.

Ⓒ 12.

Ⓓ 15.

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>4 C</b>	<b>7 C</b>	<b>10 C</b>	<b>13 B</b>	<b>16 C</b>	<b>19 C</b>	<b>22 C</b>	<b>25 B</b>
<b>2 B</b>	<b>5 D</b>	<b>8 B</b>	<b>11 A</b>	<b>14 D</b>	<b>17 D</b>	<b>20 A</b>	<b>23 B</b>	
<b>3 B</b>	<b>6 B</b>	<b>9 A</b>	<b>12 A</b>	<b>15 C</b>	<b>18 B</b>	<b>21 A</b>	<b>24 A</b>	


**LaTeX hóa: Thầy Khuất Văn Thanh**

0.15 ĐỀ GIỮA HỌC KỲ 1, LỚP 12, THPT TRẦN HƯNG ĐẠO, HÀ NỘI, 2017-2018

**Câu 1.**

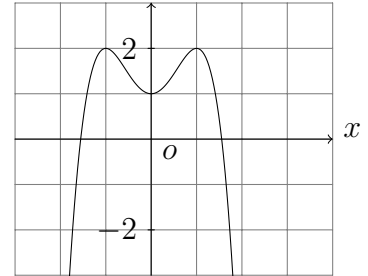
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

**(A)**  $y = -x^4 - 2x^2 + 1.$

**(B)**  $y = x^4 - 2x^2 + 1.$

**(C)**  $y = -x^4 + 2x^2 + 1.$

**(D)**  $y = x^4 + 2x^2 + 1.$

**Câu 2.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  đồng biến trên khoảng

**(A)**  $(-\infty; 0).$

**(B)**  $(-\infty; -1).$

**(C)**  $(0; 2).$

**(D)**  $(2; +\infty).$

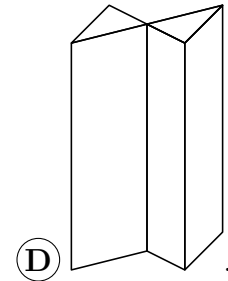
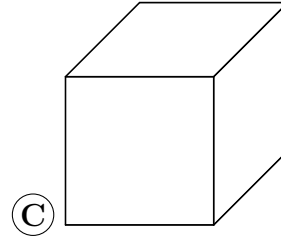
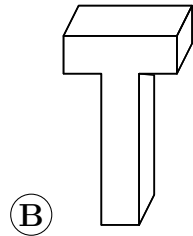
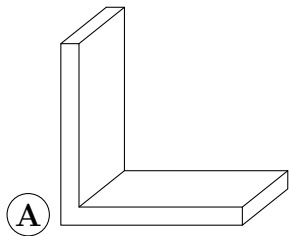
**Câu 3.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x - \sin 2x$  trên đoạn  $[-\frac{\pi}{2}; \pi]$  lần lượt là

**(A)**  $\pi$  và  $\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}.$

**(B)**  $\frac{5\pi + 3\sqrt{3}}{6}$  và  $-\frac{\pi}{2}.$

**(C)**  $-\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2}$  và  $\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}.$

**(D)**  $-\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2}$  và  $-\frac{\pi}{2}.$

**Câu 4.** Hình nào sau đây không phải hình đa diện?**Câu 5.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - \frac{2}{x}$  trên đoạn  $[1; 4].$ 

**(A)**  $\max_{[1;4]} y = \frac{7}{3}.$

**(B)**  $\max_{[1;4]} y = \frac{23}{5}.$

**(C)**  $\max_{[1;4]} y = -1.$

**(D)**  $\max_{[1;4]} y = \frac{7}{2}.$

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{ACB} = 30^\circ$  và  $SAB$  là tam giác cân. Gọi  $H$  là hình chiếu của  $A$  trên cạnh  $SC$ ,  $M$  là trung điểm của cạnh  $SB$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.AHM$  theo  $a$ .

**(A)**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{60}.$

**(B)**  $V = \frac{a^3}{24}.$

**(C)**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}.$

**(D)**  $V = \frac{a^3}{12}.$

**Câu 7.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 2$  trên đoạn  $[-1; 3]$  là

**(A)**  $y(-1).$

**(B)**  $y(2).$

**(C)**  $y(3).$

**(D)**  $y(0).$

**Câu 8.** Trong các hàm số sau, hàm số có cực trị?

**(A)**  $y = \frac{-2x + 1}{x - 1}.$

**(B)**  $y = \frac{x - 1}{x + 1}.$

**(C)**  $y = x^3 - 3x^2.$

**(D)**  $y = -x^3 + 2.$

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 2}{x + 1}$  (1). Tìm các giá trị của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $y = x + m$  cắt đồ thị hàm số tại hai điểm  $A$  và  $B$  phân biệt sao cho tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$ .

- (A)  $m = -\frac{4}{3}$ .      (B)  $m = 2$ .      (C)  $m = \frac{4}{3}$ .      (D)  $m = -2$ .

**Câu 10.** Cho  $a > b > 0$  thỏa mãn  $a^{\frac{5}{6}} > a^{\frac{2}{3}}, b^{\frac{3}{4}} > b^{\frac{4}{5}}$ . Khi đó:

- (A)  $(a - 1)(b - 1) > 0$ .      (B)  $(a - 1)(b - 1) < 0$ .  
 (C)  $0 < a < 1, b \geq 1$ .      (D)  $0 < b \leq 1, a > 1$ .

**Câu 11.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 2x - 3)^{-4}$ .

- (A)  $\mathbb{R}$ .      (B)  $(-1; 3)$ .  
 (C)  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .      (D)  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$ .

**Câu 12.**

Trong các hàm số sau, hàm số nào có bảng biến thiên như hình bên?

- (A)  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
 (B)  $y = -x^3 - 3x + 1$ .  
 (C)  $y = -x^3 + 3x - 3$ .  
 (D)  $y = x^3 - 3x - 1$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$3$	$-1$	$+\infty$	

**Câu 13.** Hàm số  $y = \frac{mx + 4}{x + m}$  đồng biến trên  $(-\infty; 1)$  khi và chỉ khi tham số  $m$  thỏa mãn

- (A)  $m < -2$ .      (B)  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ .      (C)  $m > 2$ .      (D)  $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $AB = 2AD = 2a$ . Góc giữa  $SD$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp đó là

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $2a^3$ .      (C)  $\frac{2a^3}{3}$ .      (D)  $2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 15.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  có số điểm cực trị là

- (A) 4.      (B) 3.      (C) 1.      (D) 2.

**Câu 16.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận đứng?

- (A)  $y = \frac{1 - 3x}{x + 2}$ .      (B)  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ .      (C)  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$ .      (D)  $y = x^4 - 4x - 1$ .

**Câu 17.** Tất cả các điểm trên đồ thị hàm số  $y = \frac{3x + 2}{x + 2}$  mà tiếp tuyến tại đó song song với đường thẳng  $y = 4x + 19$  là

- (A)  $(-1; -1)$  và  $(-3; 7)$ .      (B)  $(-3; 7)$ .  
 (C)  $(-1; -1)$ .      (D)  $(1; -1)$  và  $(-3; 7)$ .

**Câu 18.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1 - 2x}{x + 3}$  là

- (A)  $y = -3$ .      (B)  $y = -2$ .      (C)  $y = 1$ .      (D)  $y = -\frac{2}{3}$ .

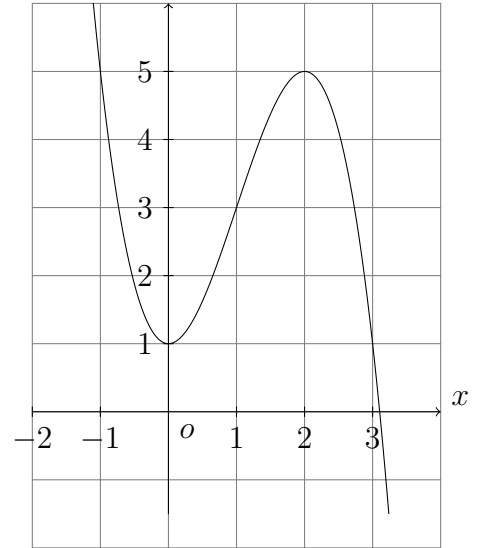
**Câu 19.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$  là

- (A) 1.                      (B)  $\frac{1}{3}$ .                      (C) 3.                      (D) -1.

**Câu 20.**

Hình vẽ bên là hình dạng của đồ thị hàm số nào?

- (A)  $y = x^3 - 2x + 1$ .                      (B)  $y = 2x^3 + x^2 - 1$ .  
 (C)  $y = -x^3 - 2x^2 + 1$ .                      (D)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .



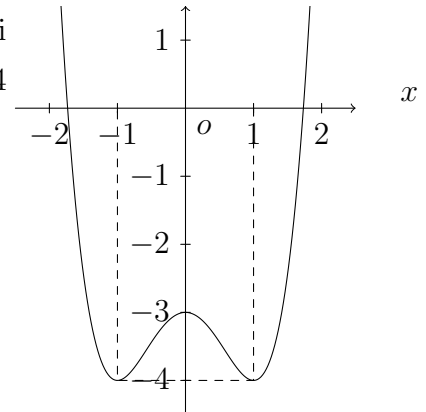
**Câu 21.** Cho khối đa diện đều loại  $\{4; 3\}$ , tên gọi của nó là

- (A) Chóp đều.                      (B) Tứ diện đều.                      (C) Bát diện đều.                      (D) Lập phương.

**Câu 22.**

Cho đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  có đồ thị như hình bên. Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^4 - 2x^2 - 3 = 2m - 4$  có hai nghiệm phân biệt?

- (A)  $m \leq \frac{1}{2}$ .                      (B)  $\begin{cases} m = 0 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$ .  
 (C)  $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$ .                      (D)  $0 < m < \frac{1}{2}$ .



**Câu 23.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- (A) Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn hoặc bằng 8.  
 (B) Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn 6.  
 (C) Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn 7.  
 (D) Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn hoặc bằng 6.

**Câu 24.** Hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  đồng biến trên từng khoảng xác định khi và chỉ khi tham số  $m$  thỏa mãn

- (A)  $m \leq 1$ .                      (B)  $m > 1$ .                      (C)  $m < 1$ .                      (D)  $m \geq 1$ .

**Câu 25.** Tập xác định của hàm số  $y = (x+1)^{-3}$  là

- (A)  $(-\infty; -1)$ .                      (B)  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .                      (C)  $\mathbb{R}$ .                      (D)  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 26.** Hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x - 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$  khi



- (A)  $m = 2$ .                      (B)  $m = 1$ .                      (C)  $m = -1$ .                      (D)  $m = -2$ .

**Câu 27.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 5$  và trục hoành là

- (A) 3.                      (B) 4.                      (C) 2.                      (D) 1.

**Câu 28.** Kết quả  $a^{\frac{11}{12}}$  với ( $a > 0$ ) là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây?

- (A)  $\frac{\sqrt[4]{a^3}\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$ .                      (B)  $\sqrt[4]{a}\sqrt[3]{a}$ .                      (C)  $a^4\sqrt{a^3}$ .                      (D)  $\frac{\sqrt[3]{a^4}}{\sqrt{a}}$ .

**Câu 29.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -3x^4 + 4x^3 + 3$  là

- (A) 4.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 1.

**Câu 30.** Hàm số  $y = x^3 - 3x$

- (A) Chỉ có khoảng đồng biến.  
 (B) Đồng biến trên một khoảng và nghịch biến trên hai khoảng.  
 (C) Chỉ có khoảng nghịch biến.  
 (D) Đồng biến trên hai khoảng và nghịch biến trên một khoảng.

**Câu 31.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?

- (A)  $y = x^3 + 2x - 1$ .                      (B)  $y = \frac{x+1}{x-3}$ .  
 (C)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .                      (D)  $y = -x^3 + 2x^2 + 3$ .

**Câu 32.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  tại điểm  $M(-1; -4)$  là

- (A)  $y'(0)$ .                      (B)  $y'(1)$ .                      (C)  $y'(-1)$ .                      (D)  $y'(-4)$ .

**Câu 33.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 4)^{\frac{1}{3}}$  là

- (A)  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .                      (B)  $\mathbb{R}$ .  
 (C)  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$ .                      (D)  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 34.** Một khối lăng trụ và một khối chóp có cùng diện tích đáy và chiều cao thì thể tích của khối lăng trụ gấp bao nhiêu lần thể tích khối chóp?

- (A) 6.                      (B) 3.                      (C) 2.                      (D) 1.

**Câu 35.** Hàm số nào dưới đây vừa có khoảng đồng biến và khoảng nghịch biến?

- (A)  $y = \frac{2x-1}{x+2}$ .                      (B)  $y = x^3 + 3x$ .                      (C)  $y = \frac{-x+3}{2x-3}$ .                      (D)  $y = x^4 + 2x^2$ .

**Câu 36.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) Hình lập phương là đa diện lồi.  
 (B) Tứ diện là đa diện lồi.  
 (C) Hình hộp là đa diện lồi.  
 (D) Hình tạo bởi hai tứ diện đều ghép với nhau là một đa diện lồi.

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa  $SB$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ ,  $AD = 2AB$  và thể tích khối chóp bằng  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . Tính khoảng cách từ  $B$  tới mặt phẳng  $(SAC)$ .

- (A)  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ .                      (B)  $\frac{a}{\sqrt{5}}$ .                      (C)  $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ .                      (D)  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 38.** Cho khối lăng trụ có  $B > 0$  là diện tích mặt đáy,  $a > 0$  là khoảng cách từ đỉnh tới mặt đáy. Thể tích của khối lăng trụ đó được cho bởi công thức nào dưới đây?

- (A)  $V = B \cdot a.$       (B)  $V = \frac{1}{3}B \cdot a.$       (C)  $V = \frac{1}{2}B \cdot a.$       (D)  $V = \frac{1}{6}B \cdot a.$

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có diện tích đáy là 5, chiều cao có số đo gấp 3 lần diện tích đáy. Thể tích của khối chóp đó là

- (A)  $\frac{125}{3}.$       (B) 125.      (C)  $\frac{25}{3}.$       (D) 25.

**Câu 40.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ;  $AB = a$ ,  $AC = 2A$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối lăng trụ đó.

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$       (B)  $2a^3\sqrt{3}.$       (C)  $a^3\sqrt{3}.$       (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

**Câu 41.** Hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 - 1$  có 3 điểm cực trị khi và chỉ khi tham số  $m$  thỏa mãn

- (A)  $m > -1.$       (B)  $m \leq -1.$       (C)  $m < -1.$       (D)  $m \geq -1.$

**Câu 42.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp là

- (A)  $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}.$       (B)  $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}.$       (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$       (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

**Câu 43.** Tập xác định của hàm số  $y = (2-x)^\pi$  là

- (A)  $\mathbb{R}.$       (B)  $[2; +\infty).$       (C)  $(-\infty; 2].$       (D)  $(-\infty; 2).$

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có các góc tại đỉnh  $S$  cùng bằng  $60^\circ$ ,  $SA = a$ ,  $SB = 2a$ ,  $SC = 3a$ . Tính khoảng cách từ đỉnh  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- (A)  $a\sqrt{3}.$       (B)  $a\sqrt{6}.$       (C)  $a\frac{\sqrt{6}}{3}.$       (D)  $a\frac{\sqrt{3}}{3}.$

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$  là

- (A)  $\widehat{SCA}.$       (B)  $\widehat{CSB}.$       (C)  $\widehat{CBS}.$       (D)  $\widehat{BSC}.$

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ ,  $AC = a$ ,  $SA = a\sqrt{6}$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa  $SB$  và  $(ABCD)$  bằng

- (A)  $45^\circ.$       (B)  $30^\circ.$       (C)  $60^\circ.$       (D)  $120^\circ.$

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Khoảng cách từ  $B$  đến mặt bên  $(SAC)$  bằng

- (A)  $\frac{3V_{S.ABC}}{S_{SAC}}.$       (B)  $\frac{V_{S.ABC}}{S_{SAC}}.$       (C)  $\frac{V_{S.ABC}}{S_{ABC}}.$       (D)  $\frac{3V_{S.ABC}}{S_{ABC}}.$

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + 2x$  có đồ thị (C). Gọi  $x_1, x_2$  là hoành độ các điểm  $M, N$  trên (C) mà tại đó tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng  $y = -x + 2017$ . Khi đó  $x_1 + x_2$  có giá trị bằng

- (A)  $\frac{1}{3}.$       (B)  $\frac{4}{3}.$       (C)  $-\frac{1}{3}.$       (D)  $-\frac{4}{3}.$

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-4; 0]$  là

- (A)  $y(-3).$       (B)  $y(0).$       (C)  $y(-1).$       (D)  $y(-4).$

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 2$  có các điểm cực trị là  $x_1, x_2$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$  được kết quả là

Ⓐ  $T = 13$ .


Ⓑ  $T = 10$ .

Ⓒ  $T = 7$ .

Ⓓ  $T = 4$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>6 A</b>	<b>11 D</b>	<b>16 A</b>	<b>21 D</b>	<b>26 B</b>	<b>31 A</b>	<b>36 D</b>	<b>41 A</b>	<b>46 C</b>
<b>2 C</b>	<b>7 B</b>	<b>12 A</b>	<b>17 A</b>	<b>22 C</b>	<b>27 C</b>	<b>32 C</b>	<b>37 A</b>	<b>42 A</b>	<b>47 A</b>
<b>3 B</b>	<b>8 C</b>	<b>13 A</b>	<b>18 B</b>	<b>23 D</b>	<b>28 A</b>	<b>33 A</b>	<b>38 A</b>	<b>43 D</b>	<b>48 B</b>
<b>4 D</b>	<b>9 A</b>	<b>14 C</b>	<b>19 B</b>	<b>24 C</b>	<b>29 A</b>	<b>34 B</b>	<b>39 D</b>	<b>44 C</b>	<b>49 B</b>
<b>5 D</b>	<b>10 D</b>	<b>15 B</b>	<b>20 D</b>	<b>25 B</b>	<b>30 D</b>	<b>35 D</b>	<b>40 C</b>	<b>45 A</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Cô Đình Bích Hảo**

0.16 ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I NĂM HỌC 2017 – 2018 MÔN TOÁN 12 TRƯỜNG THPT THĂNG LONG – HÀ NỘI

**Câu 1.** Gọi  $I$  là giao điểm của hai tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{3 + x}$ . Tìm tọa độ điểm  $I$ .

- (A)  $I\left(-2; -\frac{3}{2}\right)$ .      (B)  $I(-2; 1)$ .      (C)  $I(-2; 2)$ .      (D)  $I(1; 2)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$0$		$+\infty$
		$-3$		$-3$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-3$ .  
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng  $-1$  và  $2$ .  
 (C) Hàm số đại cực đại tại  $x = 0$ .  
 (D) Hàm số có đúng hai cực trị.

**Câu 3.** Cho  $y = x^3 - mx^2 + 2mx - 1$  có đồ thị  $(C_m)$  với  $m$  là tham số. Các đồ thị  $(C_m)$  luôn đi qua hai điểm cố định có tọa độ là

- (A)  $(0; -1)$  và  $(1; 0)$ .      (B)  $(0; -1)$  và  $(1; 3)$ .      (C)  $(2; 5)$  và  $(0; 1)$ .      (D)  $(0, -1)$  và  $(2; 7)$ .

**Câu 4.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ , góc  $\widehat{ACB} = 60^\circ$  và cạnh  $BC = a$ . Đường thẳng  $A'B$  tạo với mặt phẳng  $ABC$  một góc  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $\frac{a^33\sqrt{3}}{2}$ .      (D)  $a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với đáy, biết  $AC = 3a\sqrt{2}$ ,  $SA = 3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = 27a^3$ .      (B)  $V = \frac{a^3}{6}$ .      (C)  $V = \frac{9a^3}{2}$ .      (D)  $V = \frac{27a^3}{2}$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật thay đổi và chu vi luôn bằng 6. Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .      (B) 4.      (C)  $9\sqrt{3}$ .      (D)  $3\sqrt{3}$ .

**Câu 7.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$  trên  $[-1; 5]$ .

- (A)  $\max y = 266, \min y = -16$ .      (B)  $\max y = 14, \min y = -6$ .

(C)  $\max_{[-1;5]} y = 276, \min_{[-1;5]} y = 21.$

(D)  $\max_{[-1;5]} y = 266, \min_{[-1;5]} y = -6.$

**Câu 8.**

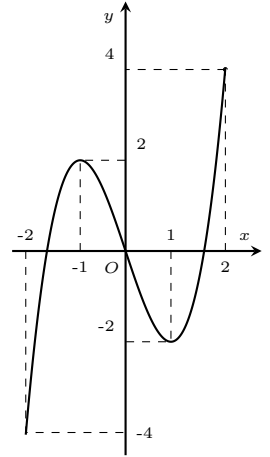
Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-2; 2]$ , có đồ thị là đường cong như hình vẽ dưới đây. Tìm số nghiệm của phương trình  $|f(x)| = 1$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

(A) 6.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.



**Câu 9.** Gọi  $M$  và  $N$  là hai giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đường cong  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ . Khi đó tung độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  bằng

(A) 0.

(B) 1.

(C)  $\frac{-5}{2}.$

(D) 2.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 4$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .

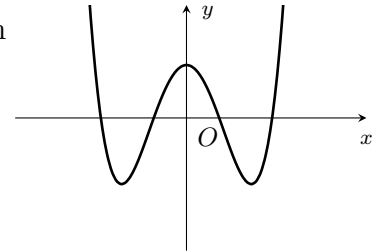
(B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; +\infty)$ .

(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .

(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



(A)  $a > 0, b > 0, c > 0.$

(B)  $a > 0, b < 0, c > 0.$

(C)  $a < 0, b > 0, c > 0.$

(D)  $a > 0, b < 0, c < 0.$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m - 1)x^2 + (m - 3)x + 2017$ . Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-3; -1)$  và  $2; 3$  là đoạn  $T = [a; b]$ . Tính  $a + 5b$ .

(A)  $a + 5b = 0.$

(B)  $a + 5b = 9.$

(C)  $a + 5b = -2.$

(D)  $a + 5b = 10.$

**Câu 13.** Cho hình chóp tứ diện đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đều đó là

(A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}.$

(B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}.$

(C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

(D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Với mọi  $m \neq 1$  hàm số có cực đại và cực tiểu.  
 (B) Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.  
 (C) Với mọi  $m < 1$  hàm số có hai điểm cực trị.  
 (D) Với mọi  $m > 1$  hàm số có cực trị.

**Câu 15.** Điểm cực đại của hàm số là

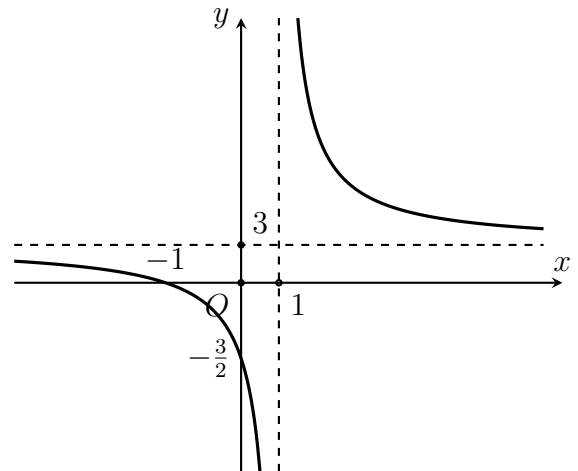
- (A)  $A(-1; 16)$ . (B)  $x = -1$ . (C)  $y = 16$ . (D)  $x = 3$ .

**Câu 16.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AC = 3a$ . Thể tích của khối lập phương là

- (A)  $8a^3$ . (B)  $9a^3$ . (C)  $3a^3\sqrt{3}$ . (D)  $a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 17.**

Đường cong sau là đồ thị hàm số nào dưới đây?



- (A)  $\frac{3(x+1)}{x-2}$ . (B)  $\frac{2(x+1)}{x-2}$ . (C)  $\frac{2(x-1)}{x-2}$ . (D)  $\frac{3(x-1)}{x-2}$ .

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông và  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ .

Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $SCD$  bằng  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ . (B)  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{9}$ . (C)  $a^3\sqrt{2}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 19.** Số giao điểm của hai đồ thị  $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$  và  $y = x^2 - x + 1$  là

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

**Câu 20.** Số mặt phẳng đối xứng của khối chóp tam giác đều là

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 6.

**Câu 21.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $\sqrt{3-x} + \sqrt{x+1} = m$  có hai nghiệm phân biệt?

- (A) 1. (B) vô số. (C) 0. (D) 2.

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều và  $SA$  vuông góc với đáy. Góc tạo bởi mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$  và  $SC$ . Tính tỷ số thể tích  $k = \frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}}$ .

- (A)  $k = \frac{4}{9}$ . (B)  $k = \frac{81}{169}$ . (C)  $k = \frac{1}{2}$ . (D)  $k = \frac{1}{4}$ .

**Câu 23.** Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + m$  có giá trị nhỏ nhất trên  $[-1; 1]$  bằng 0.

- (A)  $m = 2$ .                      (B)  $m = 4$ .                      (C)  $m = 6$ .                      (D)  $m = 0$ .

**Câu 24.** Tính thể tích của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$  và  $AC$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$

- (A)  $V = 2a^3\sqrt{6}$ .                      (B)  $a^3\sqrt{2}$ .                      (C)  $3a^3\sqrt{2}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .


**Câu 25.** Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  và có thể tích  $V = 16\sqrt{3}(cm^3)$ . Tính giá trị của  $a$ .

- (A)  $a = 2\sqrt{2}$  cm.                      (B)  $a = 1$  cm.                      (C)  $a = 4$  cm.                      (D)  $a = 2$  cm.



**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>4 A</b>	<b>7 D</b>	<b>10 D</b>	<b>13 B</b>	<b>16 C</b>	<b>19 C</b>	<b>22 B</b>	<b>25 C</b>
<b>2 C</b>	<b>5 C</b>	<b>8 A</b>	<b>11 B</b>	<b>14 B</b>	<b>17 A</b>	<b>20 A</b>	<b>23 B</b>	
<b>3 D</b>	<b>6 A</b>	<b>9 B</b>	<b>12 D</b>	<b>15 B</b>	<b>18 D</b>	<b>21 A</b>	<b>24 C</b>	


**LaTeX hóa: Thầy Phan Chiến Thắng**

0.17 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12- LẦN 1- TRƯỜNG THPT LÝ THÁNH TÔNG, HÀ NỘI NĂM 2017-2018

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 12x + 12$ .

- (A)  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$ .                      (B)  $(-2; 2)$ .  
 (C)  $(-2; -\infty)$ .    (D)  $(2; +\infty)$ .

**Câu 2.** Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ .

- (A)  $(1; 4)$ .                      (B)  $(3; 0)$ .                      (C)  $(0; 3)$ .                      (D)  $(4; 1)$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đó trên đoạn  $[-2; 0]$ . Tìm  $M, m$ .

- (A)  $M = 2, m = 0$ .              (B)  $M = 4, m = 0$ .              (C)  $M = 4, m = -1$ .              (D)  $M = 2, m = -1$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x-1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị có tiệm cận ngang là  $y = \frac{3}{2}$ .              (B) Đồ thị có tiệm cận đứng là  $x = \frac{3}{2}$ .  
 (C) Đồ thị có tiệm cận đứng là  $x = 1$ .                      (D) Đồ thị có tiệm cận ngang là  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 5.** Một trong bốn hàm số ở các phương án **A, B, C, D** cho dưới đây có bảng biến thiên như sau.

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$				3		$-\infty$
			-1				

Đó là hàm số nào?

- (A)  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ .                      (B)  $y = -2x^3 - 3x^2 - 1$ .  
 (C)  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .                      (D)  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .

**Câu 6.** Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

- (A) ba cạnh.                      (B) năm cạnh.                      (C) bốn cạnh.                      (D) hai cạnh.

**Câu 7.** Hình bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

- (A)  $\{3; 4\}$ .                      (B)  $\{3; 3\}$ .                      (C)  $\{4; 3\}$ .                      (D)  $\{5; 3\}$ .

**Câu 8.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao  $h$ .

- (A)  $V = Bh$ .                      (B)  $V = \frac{1}{4}Bh$ .                      (C)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      (D)  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**Câu 9.** Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 7x + 12$ .

- (A)  $(-\infty; 1)$  và  $(\frac{7}{3}; +\infty)$ .      (B)  $(1; \frac{7}{3})$ .  
 (C)  $(-\infty; 1)$ .      (D)  $(1; 7)$ .

**Câu 10.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 12x + 7$ .

- (A)  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$ .      (B)  $(2; +\infty)$ .  
 (C)  $(-\infty; 2)$ .      (D)  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 11.** Tìm điểm cực đại  $x_{CD}$  của hàm số  $y = -4x^3 + 3x$ .

- (A)  $x_{CD} = \pm \frac{1}{2}$ .      (B)  $x_{CD} = 2$ .      (C)  $x_{CD} = \frac{1}{2}$ .      (D)  $x_{CD} = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x + \frac{1}{x+2}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $y_{\min}$  của hàm số trên đoạn  $[-\frac{3}{2}; 1]$ .

- (A)  $y_{\min} = 0$ .      (B)  $y_{\min} = \frac{1}{2}$ .      (C)  $y_{\min} = -2$ .      (D)  $y_{\min} = \frac{4}{3}$ .

**Câu 13.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x - 5}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 2.      (B) 3.      (C) 4.      (D) 1.

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  tại ba điểm phân biệt.

- (A)  $-1 < m < 3$ .      (B)  $-1 \leq m \leq 3$ .      (C)  $0 < m < 4$ .      (D)  $m < 3$ .

**Câu 15.** Khối tứ diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 3.      (B) 6.      (C) 4.      (D) 8.

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $ABC$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

- (A)  $V = \frac{a^3}{4}$ .      (B)  $V = \frac{3a^3}{4}$ .      (C)  $V = \frac{a^3}{2}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m+1)x + m - 2$  nghịch biến trên tập hợp  $(-\infty; +\infty)$

- (A)  $m = -1$ .      (B)  $m > -1$ .      (C)  $m < -1$ .      (D)  $m \leq -1$ .

**Câu 18.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

- (A)  $m < 0$ .      (B)  $m > 0$ .      (C)  $m = 0$ .      (D)  $m \neq 0$ .

**Câu 19.** Ông A cắt một sợi dây có chiều dài 6 m thành hai đoạn rồi làm như sau. Ông lấy một đoạn trong hai đoạn dây đó chia làm ba phần bằng nhau rồi xếp thành tam giác đều, đoạn dây còn lại ông chia làm bốn phần bằng nhau rồi xếp thành hình vuông. Hỏi độ dài của cạnh tam giác đều bằng bao nhiêu để tổng diện tích hai hình thu được nhỏ nhất?

- (A)  $\frac{18}{9 + 4\sqrt{3}}$ .      (B)  $\frac{36\sqrt{3}}{4 + \sqrt{3}}$ .      (C)  $\frac{12}{4 + \sqrt{3}}$ .      (D)  $\frac{18}{4 + \sqrt{3}}$ .

**Câu 20.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ . Tìm hoành độ trung điểm của đoạn thẳng  $MN$ .

Ⓐ  $-\frac{5}{2}$ .

Ⓑ  $\frac{5}{2}$ .

Ⓒ 1.

Ⓓ 2.

**II. PHẦN TỰ LUẬN****Câu 1.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  có đồ thị  $(C)$ .

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị  $(C)$  của hàm số.
- b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^3 + 3x^2 + m + 1 = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.

**Câu 2.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 + 2x - 10$  tại điểm có hoành độ bằng 3.**Câu 3.** Cho  $x, y$  là hai số thực không âm thỏa mãn  $x + y = 2$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1$ .**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 5a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SC = 5a\sqrt{2}$ .

- a) Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .
- b) Lấy  $M \in SA$ ,  $N \in SB$  sao cho  $SM = 2MA$ ,  $SN = \frac{1}{2}NB$ . Tính thể tích khối chóp  $S.CMN$ .

**ĐÁP ÁN**

**1 B    3 B    5 D    7 A    9 B    11 C    13 A    15 B    17 D    20 C**  
**2 A    4 A    6 A    8 A    10 D    12 A    14 A    16 A    19 A**


**LaTeX hóa: Thầy Tuấn Nguyễn**

0.18 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM, 2017-2018, TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH 1 - BẮC NINH

**Câu 1.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{3 - 4x}{x - 2}$  tại điểm có tung độ  $y = -1$  là

- (A)  $\frac{9}{5}$ .                      (B)  $\frac{5}{9}$ .                      (C)  $-10$ .                      (D)  $-\frac{5}{9}$ .

**Câu 2.** Bốn số xen giữa các số 1 và  $-243$  để được một cấp số nhân có 6 số hạng là

- (A)  $-2; 4; -8; 16$ .                      (B)  $2; 4; 8; 16$ .                      (C)  $3; 9; 27; 81$ .                      (D)  $-3; 9; -27; 81$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Giao tuyến của  $(SMN)$  và  $(SAC)$  là

- (A)  $SD$ .                                      (B)  $SO$  ( $O$  là tâm của  $ABCD$ ).  
(C)  $SF$  ( $F$  là trung điểm  $CD$ ).                      (D)  $SG$  ( $G$  là trung điểm  $AB$ ).

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v} = (-3; 2)$  biến điểm  $A(1; 3)$  thành điểm  $A'$  có tọa độ

- (A)  $(1; 3)$ .                      (B)  $(-4; -1)$ .                      (C)  $(-2; 5)$ .                      (D)  $(-3; 5)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x + 1}{x - 1}$ . Dạng thức nào dưới đây **sai**?

- (A)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ .                      (B)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .  
(C)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$ .                      (D)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , đáy  $ABC$  vuông tại  $A$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Góc giữa  $(SBC)$  và  $(SAC)$  là góc  $\widehat{SCB}$ .  
(B)  $(SAB) \perp (SAC)$ .  
(C)  $(SAB) \perp (ABC)$ .  
(D) Vẽ  $AH \perp BC$ ,  $H$  thuộc  $BC$ . Góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là góc  $\widehat{AHS}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$ . Kết quả đúng là

- (A)  $f'(3) = 2$ .                      (B)  $f'(x) = 2$ .                      (C)  $f'(2) = 3$ .                      (D)  $f'(x) = 3$ .

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AD = 2BC$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $E, M$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $SD$ .  $K$  là hình chiếu của  $E$  trên  $SD$ . Góc giữa  $(SCD)$  và  $(SAD)$  là

- (A) góc  $\widehat{AMC}$ .                      (B) góc  $\widehat{EKC}$ .                      (C) góc  $\widehat{AKC}$ .                      (D) góc  $\widehat{CSA}$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ ,  $(SAB) \perp (ABC)$ ,  $SA = SB$ ,  $I$  là trung điểm  $AB$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Góc giữa  $(SAB)$  và  $(ABC)$  là góc  $\widehat{SCI}$ . (B)  $\Delta SAC = \Delta SBC$ .  
 (C)  $IC \perp (SAB)$ . (D)  $SI \perp (ABC)$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $BC = a\sqrt{2}$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách giữa  $SD$  và  $BC$  bằng

- (A)  $\frac{2a}{3}$ . (B)  $a\sqrt{3}$ . (C)  $\frac{3a}{4}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 11.** Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng  $-\infty$ ?

- (A)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$ . (B)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$ . (C)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x+4}{x-2}$ . (D)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x+4}{x-2}$ .

**Câu 12.** Cho phương trình  $4\cos^2 2x + 16 \sin x \cos x - 7 = 0$ . (1)

Xét các giá trị: (I)  $\frac{\pi}{6} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ); (II)  $\frac{5\pi}{12} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ); (III)  $\frac{\pi}{12} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )

Trong các giá trị trên, giá trị nào là nghiệm của phương trình (1)?

- (A) Chỉ (III). (B) (II) và (III). (C) Chỉ (II). (D) Chỉ (I).

**Câu 13.** Số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{45}$  là

- (A)  $-C_{45}^{15}$ . (B)  $-C_{45}^5$ . (C)  $C_{45}^{15}$ . (D)  $C_{45}^{30}$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Biết  $SA \perp AB$ ,  $SC \perp BC$ , góc giữa  $SC$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Độ dài cạnh  $SB$  bằng

- (A)  $\sqrt{2}a$ . (B)  $2\sqrt{2}a$ . (C)  $\sqrt{3}a$ . (D)  $3\sqrt{2}a$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $O$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $SC$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A)  $SD \perp DC$ . (B)  $BD \perp (SAC)$ . (C)  $BC \perp SB$ . (D)  $OI \perp (ABCD)$ .

**Câu 16.** Nghiệm âm lớn nhất của phương trình  $\sin 2x \cdot \sin 4x + \cos 6x = 0$  là

- (A)  $-\frac{\pi}{8}$ . (B)  $-\frac{\pi}{4}$ . (C)  $-\frac{\pi}{12}$ . (D)  $-\frac{\pi}{6}$ .

**Câu 17.** Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào có giá trị bằng 0?

- (A)  $\lim \frac{2^n + 3}{1 - 2^n}$ . (B)  $\lim \frac{(2n+1)(n-3)^2}{n-2n^3}$ .  
 (C)  $\lim \frac{2^n + 1}{3 \cdot 2^n - 3^n}$ . (D)  $\lim \frac{1 - n^3}{n^2 + 2n}$ .

**Câu 18.** Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu  $h$  (m) của con kênh tính theo thời gian  $t$  (giờ) trong một ngày được cho bởi công thức:  $h = \frac{1}{2} \cos\left(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}\right) + 3$ .

Thời điểm mực nước của kênh cao nhất là

- (A)  $t = 15$ . (B)  $t = 16$ . (C)  $t = 13$ . (D)  $t = 14$ .

**Câu 19.** Nghiệm của phương trình  $\cot(2x - 30^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$  là

- (A)  $75^\circ + k90^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ). (B)  $-75^\circ + k90^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).  
 (C)  $45^\circ + k90^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ). (D)  $30^\circ + k90^\circ$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

**Câu 20.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x} - 1$  tại điểm  $A\left(\frac{1}{2}; 1\right)$  là

- (A)  $y = -x + 1$ . (B)  $y = 4x + \frac{3}{2}$ . (C)  $y = -4x + 3$ . (D)  $y = x + 1$ .

**Câu 21.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABD$ ,  $M$  là điểm thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $MB = 2MC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $MG \parallel (BCD)$ . (B)  $MG \parallel (ACD)$ . (C)  $MG \parallel (ABD)$ . (D)  $MG \parallel (ABC)$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt trung điểm của  $SA, SB$ . Giao tuyến của  $(MNC)$  và  $(ABD)$  là

- (A)  $OM$ . (B)  $CD$ . (C)  $OA$ . (D)  $ON$ .

**Câu 23.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = x$ , tất cả các cạnh còn lại có độ dài bằng 2. Gọi  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ ,  $h$  là khoảng cách từ  $D$  đến mp( $ABC$ ). Với giá trị nào của  $x$  thì biểu thức  $V = \frac{1}{3}S.h$  đạt giá trị lớn nhất.

- (A)  $x = 1$ . (B)  $x = \sqrt{6}$ . (C)  $x = 2\sqrt{6}$ . (D)  $x = 2$ .

**Câu 24.** Tìm  $a$  để hàm số:  $y = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ a+2x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ .

- (A) 1. (B)  $-\frac{15}{4}$ . (C)  $\frac{1}{4}$ . (D)  $\frac{15}{4}$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang có đáy lớn  $AB$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Giao điểm của  $BC$  với mp( $ADM$ ) là

- (A) giao điểm của  $BC$  và  $AM$ . (B) giao điểm của  $BC$  và  $SD$ .  
(C) giao điểm của  $BC$  và  $AD$ . (D) giao điểm của  $BC$  và  $DM$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính  $\tan$  của góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$ .

- (A)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ . (B)  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ . (C)  $\frac{\sqrt{15}}{3}$ . (D)  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .

**Câu 27.** Tính đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = \sqrt{4-x^2}$ .

- (A)  $y' = \frac{-2x}{\sqrt{4-x^2}}$ . (B)  $y' = \frac{x}{2\sqrt{4-x^2}}$ . (C)  $y' = \frac{1}{2\sqrt{4-x^2}}$ . (D)  $y' = \frac{-x}{\sqrt{4-x^2}}$ .

**Câu 28.** Nghiệm của phương trình:  $\cos x \cos 7x = \cos 3x \cos 5x$  là

- (A)  $-\frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ . (B)  $\frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .  
(C)  $k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$ . (D)  $k\frac{\pi}{4} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 29.** Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán bằng

- (A)  $\frac{37}{42}$ . (B)  $\frac{2}{7}$ . (C)  $\frac{5}{42}$ . (D)  $\frac{1}{21}$ .

**Câu 30.** Cho  $\left(\frac{3-2x}{\sqrt{4x-1}}\right)' = \frac{ax-b}{(4x-1)\sqrt{4x-1}}$ . Tính  $E = \frac{a}{b}$ ?

- (A)  $E = -1$ . (B)  $E = -4$ . (C)  $E = -16$ . (D)  $E = 4$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh bằng  $a\sqrt{2}$ ,  $SA = 2a$ . Cosin của góc giữa  $(SDC)$  và  $(SAC)$  bằng

- (A)  $\frac{\sqrt{21}}{14}$ . (B)  $\frac{\sqrt{21}}{3}$ . (C)  $\frac{\sqrt{21}}{2}$ . (D)  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ .



**Câu 32.** Nghiệm của phương trình  $\sin^4 x - \cos^4 x = 0$  là

- (A)  $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ . (B)  $x = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ .  
 (C)  $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ . (D)  $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = 2a$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Côsin của góc giữa  $SC$  và  $DB$  bằng

- (A)  $\frac{1}{2\sqrt{5}}$ . (B)  $\frac{-1}{\sqrt{5}}$ . (C)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ . (D)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 34.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AA'$  và  $CD$ . Góc giữa hai đường thẳng  $BM$  và  $C'N$  bằng

- (A)  $45^\circ$ . (B)  $30^\circ$ . (C)  $60^\circ$ . (D)  $90^\circ$ .

**Câu 35.** Đạo hàm của hàm số  $y = \left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^3$  bằng

- (A)  $\frac{3(x^3 - 1)^2(2x^3 + 1)}{x^4}$ . (B)  $3\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^2$ .  
 (C)  $\frac{3(x^3 + 1)^2}{x^2}$ . (D)  $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^3$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = x \cdot \cos x$ . Chọn khẳng định đúng?

- (A)  $2(\cos x - y') - x(y'' + y) = 1$ . (B)  $2(\cos x - y') + x(y'' + y) = 0$ .  
 (C)  $2(\cos x - y') + x(y'' + y) = 1$ . (D)  $2(\cos x - y') - x(y'' + y) = 0$ .

**Câu 37.** Nghiệm lớn nhất của phương trình  $\sin 3x - \cos x = 0$  thuộc đoạn  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$  là

- (A)  $\frac{5\pi}{4}$ . (B)  $\frac{3\pi}{2}$ . (C)  $\pi$ . (D)  $\frac{4\pi}{3}$ .

**Câu 38.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $AA' = 3a$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $BC, C'D'$  và  $DD'$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến mp( $MNP$ ).

- (A)  $\frac{15}{22}a$ . (B)  $\frac{9}{11}a$ . (C)  $\frac{3}{4}a$ . (D)  $\frac{15}{11}a$ .

**Câu 39.** Cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $O$ , cạnh  $2a$ . Trên đường thẳng qua  $O$  và vuông góc với mp( $ABCD$ ) lấy điểm  $S$ . Biết góc giữa  $SA$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Độ dài  $SO$  bằng

- (A)  $SO = \sqrt{2}a$ . (B)  $SO = \sqrt{3}a$ . (C)  $SO = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ . (D)  $SO = \frac{\sqrt{2}}{2}a$ .

**Câu 40.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ.

Xét các mệnh đề sau

(I).  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

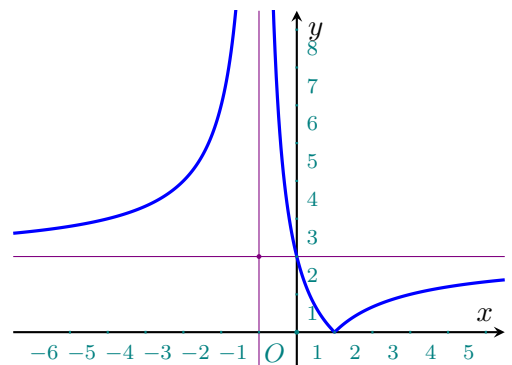
(II).  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$

(III).  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = 2$

(IV).  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = +\infty$

Có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- (A) 4. (B) 3. (C) 1. (D) 2.



**Câu 41.** Hàm số nào sau đây không liên tục trên  $\mathbb{R}$

- (A)  $y = x^2 - 3x + 2$ . (B)  $y = \frac{3x}{x+2}$ . (C)  $y = \cos x$ . (D)  $y = \frac{2x}{x^2+1}$ .

**Câu 42.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{3x^2 - 4x - 4} + \frac{1}{x^2 - 12x + 20} \right)$  là một phân số tối giản  $\frac{a}{b}$  ( $b > 0$ ). Khi đó giá trị của  $b - a$  bằng

- (A) 15. (B) 16. (C) 18. (D) 17.

**Câu 43.** Trong dịp hội trại hè 2017 bạn A thả một quả bóng cao su từ độ cao 3 m so với mặt đất, mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên một độ cao bằng hai phần ba độ cao lần rơi trước. Tổng quãng đường quả bóng đã bay (từ lúc thả bóng cho đến lúc bóng không nảy nữa) khoảng:

- (A) 13 m. (B) 14 m. (C) 15 m. (D) 16 m.

**Câu 44.** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $S = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây và  $S$  được tính bằng mét. Gia tốc tại thời điểm vận tốc bị triệt tiêu là

- (A)  $-12 \text{ m/s}^2$ . (B)  $-9 \text{ m/s}^2$ . (C)  $12 \text{ m/s}^2$ . (D)  $9 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 45.** Lập số có 9 chữ số, mỗi chữ số thuộc tập hợp  $\{1, 2, 3, 4\}$  trong đó chữ số 4 có mặt 4 lần, chữ số 3 có mặt 3 lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần. Số các số lập được là

- (A) 362880. (B) 120860. (C) 2520. (D) 15120.

**Câu 46.** Đề thi trắc nghiệm môn Toán gồm 50 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có một phương án trả lời đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một học sinh không học bài nên mỗi câu trả lời đều chọn ngẫu nhiên một phương án. Xác suất để học sinh đó được đúng 5 điểm là

- (A)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{25} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{25}$ . (B)  $\frac{25}{4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{25}$ .  
 (C)  $\frac{C_{50}^{25} \left(\frac{1}{4}\right)^{25} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{25}}{4^{50}}$ . (D)  $C_{50}^{25} \left(\frac{1}{4}\right)^{25} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{25}$ .

**Câu 47.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = 321 \\ u_{n+1} = u_n - 3 \end{cases}$  với mọi  $n \geq 1$ . Tổng của 125 số hạng đầu tiên của dãy số  $(u_n)$  bằng

- (A) 63375. (B) 16687,5. (C) 16875. (D) 63562,5.

**Câu 48.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, M', I$  lần lượt là trung điểm của  $BC, B'C'$  và  $AM$ . Khoảng cách giữa đường thẳng  $BB'$  và mp( $AMM'A'$ ) bằng độ dài đoạn thẳng

- (A)  $BM'$ . (B)  $BI$ . (C)  $BM$ . (D)  $BA$ .

**Câu 49.** Điểm  $M$  có hoành độ âm trên đồ thị  $(C) : y = \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{2}{3}$  sao cho tiếp tuyến tại  $M$  vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$  là

- (A)  $M\left(-3; \frac{-16}{3}\right)$ . (B)  $M\left(-1; \frac{4}{3}\right)$ . (C)  $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{9}{8}\right)$ . (D)  $M(-2; 0)$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $\text{mp}(SCD)$  bằng

Ⓐ  $a\sqrt{14}$ .

Ⓑ  $\frac{a\sqrt{14}}{4}$ .

Ⓒ  $\frac{a\sqrt{14}}{2}$ .

Ⓓ  $\frac{a\sqrt{14}}{3}$ .


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Hồng Điệp**

0.19 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM TOÁN 12, 2017 - 2018, THCS - THPT KHAI MINH - TP. HCM

**Câu 1.** Tìm tập giá trị của hàm số  $y = \frac{x-1}{x-2}$ .

- (A)  $(-\infty; 2)$ .      (B)  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .      (C)  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      (D)  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 2.** Hàm số  $y = \frac{x+1}{x-3}$  có bao nhiêu cực trị?

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 3.** Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = \tan x$ .      (B)  $y = x^3 + 1$ .      (C)  $y = x^4 + x^2 + 1$ .      (D)  $y = \frac{4x+1}{x+2}$ .

**Câu 4.** Cho biết hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$			$2$			$-5$		$+\infty$

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Hàm số có hai điểm cực đại.  
 (B) Hàm số có hai điểm cực trị.  
 (C) Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.  
 (D) Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

**Câu 5.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có tối đa bao nhiêu cực trị?

- (A) 1.      (B) 2.      (C) 3.      (D) 4.

**Câu 6.** Cho biết hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$			$2$			$-5$		$+\infty$

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$

Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên khoảng  $(-2; 2)$  là

- (A) 0.      (B)  $-1$ .      (C)  $-7$ .      (D) 3.

**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + 3x + 2017$  có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

- Câu 8.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3 - 4}{x^3 + 1}$ .
- (A)  $x = -1$ .                      (B)  $y = 0$ .                      (C)  $x = 0$ .                      (D)  $y = 1$ .
- Câu 9.** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có tất cả bao nhiêu dạng đồ thị?
- (A) 2.                                      (B) 3.                                      (C) 4.                                      (D) 6.
- Câu 10.** Cho đồ thị hàm số ( $C$ ) :  $y = \frac{2x - 4}{x - 3}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai?
- (A) ( $C$ ) chỉ có một tiệm cận đứng.                      (B) ( $C$ ) chỉ có một tiệm cận ngang.  
(C) ( $C$ ) chỉ có một tâm đối xứng.                      (D) ( $C$ ) chỉ có một trục đối xứng.
- Câu 11.** Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của hình hộp chữ nhật?
- (A) Các mặt là hình chữ nhật.                      (B) Có 16 cạnh.  
(C) Có 8 đỉnh.                                      (D) Có 6 mặt.
- Câu 12.** Trong hình đa diện, mỗi cạnh của đa giác là cạnh chung của đúng mấy đa giác?
- (A) 1.                                      (B) 2.                                      (C) 3.                                      (D) 4.
- Câu 13.** Có tất cả mấy loại khối đa diện đều?
- (A) 2.                                      (B) 3.                                      (C) 4.                                      (D) 5.
- Câu 14.** Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
- (A) 12.                                      (B) 14.                                      (C) 10.                                      (D) 16.
- Câu 15.** Thể tích khối lập phương có cạnh  $a$  là
- (A)  $\frac{a^3}{3}$ .                                      (B)  $\frac{a^3}{3}$ .                                      (C)  $2a^3$ .                                      (D)  $a^3$ .
- Câu 16.** Thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là
- (A)  $V = \frac{1}{2}Bh$ .                      (B)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      (C)  $V = \frac{1}{3}B^2h$ .                      (D)  $V = Bh$ .
- Câu 17.** Cho hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?
- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-3; -1)$ .  
(B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; 10)$ .  
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .
- Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{3x + 1}{1 - x}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
- (A) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
(B) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .
- Câu 19.** Hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 72x + 8$  đạt cực đại tại
- (A)  $x = -3$ .                                      (B)  $x = 4$ .                                      (C)  $x = 143$ .                                      (D)  $x = -200$ .

**Câu 20.** Hàm số  $y = x^3 - 8x^2 - 6$  có giá trị cực tiểu là

- (A)  $y_{CT} = 0$ .      (B)  $y_{CT} = -22$ .      (C)  $y_{CT} = -6$ .      (D)  $y_{CT} = 2$ .

**Câu 21.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-4}$  có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- (A) 0.      (B) 2.      (C) 1.      (D) 3.

**Câu 22.** Tìm các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2\sqrt{x^2-1}+1}{x}$ .

- (A)  $y = 2$ .      (B)  $y = -2$ .      (C)  $y = 2; y = -2$ .      (D)  $x = 2; x = -2$ .

**Câu 23.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -2x^2 + 8x + 1$ .

- (A) 2.      (B) 9.      (C)  $+\infty$ .      (D) 0.

**Câu 24.** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4; 4]$ .

- (A)  $\max = 40; \min = -41$ .      (B)  $\max = 15; \min = -41$ .  
(C)  $\max = 40; \min = 8$ .      (D)  $\max = 40; \min = 15$ .

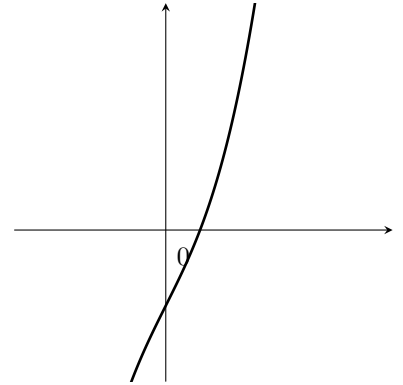
**Câu 25.** Tìm tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$

- (A)  $(2; 0)$ .      (B)  $(2; \frac{5}{3})$ .      (C)  $(1; \frac{7}{3})$ .      (D)  $(3; 1)$ .

**Câu 26.**

Đồ thị hình bên là của hàm số

- (A)  $y = x^3 + 2x - 1$ .  
(B)  $y = -x^3 - 2x + 1$ .  
(C)  $y = x^3 - 3x - 1$ .  
(D)  $y = -x^3 - 3x + 1$ .



**Câu 27.** Khối lập phương thuộc loại khối đa diện đều nào?

- (A)  $\{3; 4\}$ .      (B)  $\{5; 3\}$ .      (C)  $\{4; 3\}$ .      (D)  $\{3; 5\}$ .

**Câu 28.** Điểm trọng của khối lăng trụ là điểm

- (A) Không thuộc khối lăng trụ.  
(B) Thuộc khối lăng trụ và thuộc hình lăng trụ.  
(C) Thuộc hình lăng trụ.  
(D) Thuộc khối lăng trụ nhưng không thuộc hình lăng trụ.

**Câu 29.** Trong không gian, phép biến hình nào sau đây không phải là phép dời hình?

- (A) Phép đối xứng qua đường thẳng  $\Delta$ .      (B) Phép vị tự tỉ số  $k = -3$ .  
(C) Phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}$ .      (D) Phép đối xứng tâm  $O$ .

**Câu 30.** Trong khối đa diện đều loại  $\{5; 3\}$ . Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của mấy mặt?

- (A) 3.      (B) 4.      (C) 5.      (D) 6.

**Câu 31.** Cho khối chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và chiều cao của khối chóp là  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 32.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $AC = 2a$ ;  $AB = a$ ;  $SD = a\sqrt{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ .      (C)  $a^3\sqrt{6}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = \sqrt{4x - x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$  và nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$  và nghịch biến trên khoảng  $(2; 4)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến trên khoảng  $(4; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$  và đồng biến trên khoảng  $(2; 4)$ .

**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 10$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- (A)  $m \geq -4$ .      (B)  $m > -4$ .      (C)  $m \leq -4$ .      (D)  $m < -4$ .

**Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$  có cực đại và cực tiểu.

- (A)  $m > 3$ .      (B)  $m \geq 3$ .      (C)  $m < 3$ .      (D)  $m \leq 3$ .

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + m - 1$  đạt cực đại tại  $x = -2$ .

- (A)  $m = -3$ .      (B)  $m = -2$ .      (C)  $m = 3$ .      (D)  $m = 2$ .

**Câu 37.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{1}{x-1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

- (A)  $\min = 2$ .      (B)  $\min = 3$ .      (C)  $\min = 4$ .      (D)  $\min = 0$ .

**Câu 38.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \cos 2x + 2 \sin x - 3$  trên  $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$

- (A)  $\max = \frac{-3}{2}$ .      (B)  $\max = \frac{-7}{2}$ .      (C)  $\max = \frac{3}{2}$ .      (D)  $\max = \frac{7}{2}$ .

**Câu 39.** Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 1$ .

- (A)  $x = -3$ .      (B)  $y = 1$ .      (C)  $x = 1$ .      (D)  $y = -3$ .

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - m}{x + m}$  đối xứng qua điểm có tọa độ  $(1; 2)$ .

- (A)  $m = 2$ .      (B)  $m = 1$ .      (C)  $m = -1$ .      (D)  $m = -2$ .

**Câu 41.** Cho khối chóp tam giác  $S.ABC$  có cạnh đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $BC = 2a$ . Hình chiếu của  $S$  trên  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ . Cạnh bên  $SB$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3}{6}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{5}$ .      (D)  $\frac{a^3}{2}$ .

**Câu 42.** Cho khối chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$  và các mặt bên là các tam giác vuông cân tại  $S$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{21}}{6}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{21}}{12}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .

**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x-m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .

- (A)  $m > 1$ .      (B)  $m \geq 1$ .      (C)  $m > 3$ .      (D)  $m \geq 3$ .

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2+x-2}{x^2-2x+m}$  có hai đường tiệm cận đứng phân biệt.

- (A)  $m \in (-\infty; 1)$ .      (B)  $m \in (-\infty; -8) \cup (-8; 1)$ .  
(C)  $m \in (-\infty; -1)$ .      (D)  $m \in (-8; 1)$ .

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 2017$  có hai điểm cực trị nằm trong khoảng  $(-5; 5)$ .

- (A)  $m \in (-3; +\infty)$ .      (B)  $m \in (-\infty; 7)$ .      (C)  $m \in (-3; 7) \setminus \{3\}$ .      (D)  $m \in (7; 11)$ .

**Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị số  $m$  để  $\min_{-1 \leq x \leq 1} (-x^3 - 3x^2 + m) = 0$ .

- (A)  $m = -4$ .      (B)  $m = 2$ .      (C)  $m = 0$ .      (D)  $m = 4$ .

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn điều kiện  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 4$ .

- (A)  $m \in \left(\frac{1}{4}; 0\right)$ .      (B)  $m \in (0; 1)$ .  
(C)  $m \in \left(-\frac{1}{4}; 0\right) \cup (0; 1)$ .      (D)  $m = 0$ .

**Câu 48.** Hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = \frac{\sqrt{42}}{3}$ , đáy là tam giác  $ABC$  có  $AB = 1$ ,  $AC = 2$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Tính thể tích khối chóp.

- (A)  $V = \frac{\sqrt{7}}{6}$ .      (B)  $V = \frac{\sqrt{6}}{7}$ .      (C)  $V = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .      (D)  $V = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 49.** Hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC$ , đáy tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = 1$ ,  $AC = 2$ , góc giữa mặt phẳng  $(SAB)$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp.

- (A)  $V = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $V = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $V = \frac{\sqrt{3}}{4}$ .      (D)  $V = \sqrt{3}$ .

**Câu 50.** Xét khối chóp tứ giác  $S.ABCD$ , trong đó  $SBAC$  là tứ diện đều cạnh  $a$  và  $ABCD$  là hình thoi. Tính thể tích khối chóp đó.

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .



**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>6 D</b>	<b>11 B</b>	<b>16 B</b>	<b>21 C</b>	<b>26 A</b>	<b>31 B</b>	<b>36 A</b>	<b>41 D</b>	<b>46 D</b>
<b>2 A</b>	<b>7 A</b>	<b>12 B</b>	<b>17 D</b>	<b>22 C</b>	<b>27 C</b>	<b>32 D</b>	<b>37 B</b>	<b>42 C</b>	<b>47 C</b>
<b>3 B</b>	<b>8 D</b>	<b>13 D</b>	<b>18 D</b>	<b>23 B</b>	<b>28 D</b>	<b>33 B</b>	<b>38 A</b>	<b>43 D</b>	<b>48 A</b>
<b>4 D</b>	<b>9 C</b>	<b>14 A</b>	<b>19 A</b>	<b>24 A</b>	<b>29 B</b>	<b>34 C</b>	<b>39 D</b>	<b>44 B</b>	<b>49 A</b>
<b>5 B</b>	<b>10 D</b>	<b>15 D</b>	<b>20 B</b>	<b>25 B</b>	<b>30 A</b>	<b>35 C</b>	<b>40 C</b>	<b>45 C</b>	<b>50 C</b>


**LaTeX hóa: Thầy Lê Phước Thật**

0.20 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT ĐÀO DUY ANH, HCM

**Câu 1.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(1 - 2m)x - 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- (A)  $m \geq 1$ .      (B)  $m \in \emptyset$ .      (C)  $m = 1$ .      (D)  $m \neq 1$ .

**Câu 2.** Số cực trị của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 5$  là

- (A) 3.      (B) 1.      (C) 0.      (D) 2.

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{5}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 4.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m^2$  có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- (A)  $m = -1$ .      (B)  $m = -1, m = 0$ .      (C)  $m > -1$ .      (D)  $m = 0$ .

**Câu 5.** Hàm số  $y = \frac{x + 3}{x - 1}$  nghịch biến trên khoảng nào?

- (A)  $(-\infty, +\infty)$ .      (B)  $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$ .  
(C)  $(-\infty, 1)$  và  $(1, +\infty)$ .      (D)  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2 có dạng  $y = ax + b$ . Tìm giá trị  $b$ .

- (A)  $b = -\frac{1}{3}$ .      (B)  $b = 0$ .      (C)  $b = -1$ .      (D)  $b = \frac{1}{3}$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $V = a^3\sqrt{2}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi  $ABCD$  tâm  $I$  cạnh bằng  $a$ ,  $SI \perp (ABCD)$ . Biết tam giác  $ABC$  đều và  $SB = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối chóp đã cho.

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ .      (B)  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $4\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$ .

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $a$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + a}{x^3 + ax^2}$  có 3 đường tiệm cận.

- (A)  $a > 0$ .      (B)  $a \neq 0, a \neq -1$ .      (C)  $a \neq 0, a \neq \pm 1$ .      (D)  $a < 0, a \neq -1$ .

**Câu 10.** Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định?

- (A)  $y = x^4 - 2x^2 - 8$ .      (B)  $y = \frac{x + 2}{2x + 3}$ .      (C)  $y = \frac{x + 1}{2x - 3}$ .      (D)  $y = \frac{x + 1}{2x + 3}$ .

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật có  $AB = 4$ ,  $AC = 5$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết mặt phẳng  $(SCD)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp đã cho.

- (A)  $20\sqrt{3}$ .      (B)  $6\sqrt{3}$ .      (C)  $12\sqrt{3}$ .      (D)  $4\sqrt{3}$ .

**Câu 12.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	2	$+\infty$	2

- (A)  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ .      (B)  $y = \frac{x+5}{x-2}$ .      (C)  $y = \frac{-2x+3}{1-x}$ .      (D)  $y = \frac{x-6}{x-2}$ .

**Câu 13.** Hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 - (m^2 - 1)x + 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa  $2(x_1 + x_2) = x_1^2 + x_2^2$ .

- (A)  $m = -\frac{1}{7}$ .      (B)  $m \in \emptyset$ .      (C)  $m = 1, m = -\frac{1}{7}$ .      (D)  $m = 1$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ .  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = \frac{a^3}{2}$ .      (B)  $V = \frac{a^3}{3}$ .      (C)  $V = \frac{a^3}{4}$ .      (D)  $V = a^3$ .

**Câu 15.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$  với  $BC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Biết  $SA \perp (ABC)$  và mặt phẳng  $(SBC)$  hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3}{9}$ .      (B)  $\frac{a^3}{3}$ .      (C)  $a^3\sqrt{2}$ .      (D)  $\frac{a^3}{2}$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x+1}$  ( $C$ ). Tìm  $m$  để đường thẳng  $d : y = 2x + m$  cắt ( $C$ ) tại hai điểm  $M, N$  sao cho độ dài  $MN$  nhỏ nhất. Khi đó  $MN$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $5\sqrt{2}$ .      (B)  $4\sqrt{2}$ .      (C)  $2\sqrt{5}$ .      (D)  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 17.** Khối chóp đều  $S.ABCD$  có mặt phẳng đáy là

- (A) Hình chữ nhật.      (B) Hình bình hành.      (C) Hình vuông.      (D) Hình thoi.

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có tâm đối xứng có tọa độ là

- (A)  $(2; -1)$ .      (B)  $(1; 2)$ .      (C)  $(2; 1)$ .      (D)  $(1; -2)$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ . Tọa độ điểm cực đại của hàm số là

- (A)  $(-1; 2)$ .      (B)  $(1; 2)$ .      (C)  $(1; -2)$ .      (D)  $(3; \frac{2}{3})$ .

**Câu 20.** Hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định?

- (A)  $y = \frac{1-x}{x+3}$ .      (B)  $y = x^2 + 1$ .      (C)  $y = x^3 - 2x$ .      (D)  $y = \frac{x-2}{3-x}$ .

**Câu 21.** Các khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 3x - 1$  là

- (A)  $(-1; 1)$ .      (B)  $(1; +\infty)$ .      (C)  $(-\infty; -1)$ .      (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 22.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều khi

- (A)  $m = 0, m = \sqrt[3]{3}$ .      (B)  $m = 0$ .      (C)  $m = 0, m = 27$ .      (D)  $m = \sqrt[3]{3}$ .

**Câu 23.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = mx^3 + 3x^2 + 12x + 2$  đạt cực đại tại  $x = 2$ .

- (A)  $m = -2$ .      (B)  $m = -3$ .      (C)  $m = 0$ .      (D)  $m = -1$ .

**Câu 24.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$  luôn đồng biến.

- (A)  $m < -2$ .      (B)  $m \geq 3$ .      (C)  $m < 2$ .      (D)  $m = 3$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		$-1$		$1$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$				$5$		$-\infty$

Hãy chọn mệnh đề đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; 5)$ .      (B) Đồ thị hàm số có điểm cực đại  $(1; 5)$ .  
 (C) Hàm số đạt giá trị cực tiểu bằng  $-1$ .      (D) Hàm số đạt GTLN bằng  $5$  khi  $x = 1$ .

**Câu 26.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$  trên  $[-1; 5]$ ?

- (A)  $-6$ .      (B)  $-3$ .      (C)  $-4$ .      (D)  $-5$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 4m - 4$  ( $m$  là tham số thực). Xác định  $m$  để hàm số đã cho có 3 cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 1.

- (A)  $m = 1$ .      (B)  $m = 3$ .      (C)  $m = 5$ .      (D)  $m = 7$ .

**Câu 28.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại điểm  $x = 2$  khi

- (A)  $m = 0$ .      (B)  $m < 0$ .      (C)  $m > 0$ .      (D)  $m \neq 0$ .

**Câu 29.** Hàm số  $y = \frac{2-x}{x-1}$  có tiệm cận ngang là

- (A)  $y = 2$ .      (B)  $x = -2$ .      (C)  $y = -1$ .      (D)  $x = -1$ .

**Câu 30.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 5$  là

- (A)  $5$ .      (B)  $1$ .      (C)  $2$ .      (D)  $0$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>5 C</b>	<b>9 B</b>	<b>13 D</b>	<b>17 C</b>	<b>21 A</b>	<b>25 B</b>	<b>29 C</b>
<b>2 D</b>	<b>6 D</b>	<b>10 D</b>	<b>14 D</b>	<b>18 B</b>	<b>22 D</b>	<b>26 A</b>	
<b>3 A</b>	<b>7 B</b>	<b>11 C</b>	<b>15 A</b>	<b>19 B</b>	<b>23 A</b>	<b>27 A</b>	
<b>4 D</b>	<b>8 D</b>	<b>12 C</b>	<b>16 C</b>	<b>20 A</b>	<b>24 B</b>	<b>28 A</b>	<b>30 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Phạm Anh Toàn**

0.21 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG PTDL LƯƠNG THẾ VINH, HÀ NỘI

**Câu 1.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

(A)  $y = x^4 + 6x^2$ .

(B)  $y = -x^3 - 6x + 1$ .

(C)  $y = \frac{x-3}{x+1}$ .

(D)  $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ .

**Câu 2.** Hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  không nghịch biến trên tập hợp nào dưới đây?

(A)  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

(B)  $(-\infty; 1)$ .

(C)  $(1; +\infty)$ .

(D)  $(2; 4)$ .

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m+6)x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

(A)  $-2 \leq m \leq 3$ .

(B)  $m < -2$  hoặc  $m > 3$ .

(C)  $-2 < m < 3$ .

(D)  $-1 < m < 4$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$	$\nearrow$	$5$	$\searrow$	$1$	$\nearrow$	$+\infty$

Cực đại của hàm số bằng

(A) 5.

(B) -1.

(C) 3.

(D) 1.

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = \frac{(x-1)(x-2)^3(x-3)^5}{\sqrt[3]{x}}$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 4.

(B) 0.

(C) 3.

(D) 9.

**Câu 6.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^5 + mx + m^2$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

(A)  $m = 1$ .

(B)  $m = 0$ .

(C)  $m = -1$ .

(D) Không tồn tại  $m$ .

**Câu 7.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = -x - \frac{4}{x}$  trên đoạn  $[-8; -1]$

(A)  $m = \frac{17}{2}$ .

(B)  $m = 4$ .

(C)  $m = 5$ .

(D)  $m = -4$ .

**Câu 8.** Tìm  $m$  để phương trình  $\cos 2x + 2 \sin x + m = 0$  có đúng bốn nghiệm  $x \in [0; \pi]$ .

(A)  $-\frac{3}{2} \leq m \leq -1$ .

(B)  $-\frac{3}{2} < m < -1$ .

(C)  $-\frac{3}{2} \leq m < 1$ .

(D) Không tồn tại  $m$  thỏa mãn bài toán.

**Câu 9.** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 4x + 13} - \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ . Hỏi  $M$  gần giá trị nào nhất dưới đây?

(A)  $\frac{7}{2}$ .

(B) 4.

(C)  $\frac{5}{2}$ .

(D) 0.

**Câu 10.**

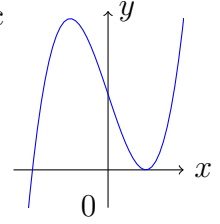
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án  $A, B, C, D$  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

**(A)**  $y = -x^2 + x + 2.$

**(B)**  $y = x^3 - 3x + 2.$

**(C)**  $y = -x^3 + 3x + 2.$

**(D)**  $y = x^4 - x^2 + 2.$



**Câu 11.** Tìm tất cả những giá trị của  $m$  để phương trình  $|x^2 - 1| \cdot (x^2 - 3) = m$  có 6 nghiệm phân biệt.

**(A)**  $-3 < m < -1.$

**(B)**  $-3 < m < 0.$

**(C)**  $0 < m < 1.$

**(D)**  $-1 < m < 0.$

**Câu 12.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng  $x = 1$  là đường tiệm cận đứng?

**(A)**  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}.$

**(B)**  $y = \frac{x}{x^2 + 1}.$

**(C)**  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}.$

**(D)**  $y = \frac{x - 1}{x + 1}.$

**Câu 13.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax + b}{x - d}$  nhận đường thẳng  $x = -1$  là đường tiệm cận đứng, nhận đường  $y = -2$  là đường tiệm cận ngang. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

**(A)**  $b^2 - a = 0.$

**(B)**  $b^2 - d = 0.$

**(C)**  $a + 2d = 0.$

**(D)**  $a = 2d.$

**Câu 14.** Đường thẳng  $y = x$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x + 1$  tại mấy điểm phân biệt?

**(A)** 3.

**(B)** 0.

**(C)** 1.

**(D)** 2.

**Câu 15.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $(C): y = x^3 - 3x + 1$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung.

**(A)**  $y = 3x + 1.$

**(B)**  $y = -3x + 1.$

**(C)**  $y = -3x - 1.$

**(D)**  $y = 3x - 1.$

**Câu 16.** Tìm  $m$  để đồ thị của hàm số  $(C): y = x^4 + 2mx^2 - m^3 - m^2$  tiếp xúc với trục hoành tại hai điểm phân biệt.

**(A)**  $m = 2.$

**(B)**  $m = -2.$

**(C)**  $m = 1.$

**(D)**  $m = -2$  hoặc  $m = 0.$

**Câu 17.** Tìm  $m$  để đường thẳng  $d: y = mx - 1$  thị hàm số  $(C): y = \frac{x - 3}{x - 1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$  song song.

**(A)**  $m = 2.$

**(B)**  $m = -2.$

**(C)**  $m = -1.$

**(D)** Không tồn tại  $m.$

**Câu 18.** Cho  $0 < a \neq 1$ . Giá trị của biểu thức  $P = \log_{a^2}(\sqrt[3]{a})$  bằng bao nhiêu?

**(A)**  $P = \frac{1}{6}.$

**(B)**  $P = 6.$

**(C)**  $P = \frac{1}{8}.$

**(D)**  $P = 8.$

**Câu 19.** Cho  $(3 - 2\sqrt{2})^m > (3 - 2\sqrt{2})^n$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

**(A)**  $m > n.$

**(B)**  $m = n.$

**(C)**  $m < n.$

**(D)**  $m \geq n.$

**Câu 20.** Cho  $\log_3 x = t$ . Hãy biểu diễn  $P = \log_{\frac{2}{3}}(9x)$  theo  $t$ .

**(A)**  $P = t^2 + 4t + 4.$

**(B)**  $P = -t^2 - 4t - 4.$

**(C)**  $P = 2t + 4.$

**(D)**  $P = -2t - 4.$

**Câu 21.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log x$ .

**(A)**  $y' = \frac{\ln 10}{x}.$

**(B)**  $y' = \frac{1}{x}.$

**(C)**  $y' = \frac{1}{x \log 10}.$

**(D)**  $y' = \frac{1}{x \ln 10}.$

**Câu 22.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \log(-x^2 + 7x - 12)$ .

- (A)  $D = (3; 4)$ . (B)  $D = [3; 4]$ . (C)  $D = (-\infty; 4)$ . (D)  $D = (3; +\infty)$ .

**Câu 23.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- (A)  $y = \pi^{1-x}$ . (B)  $y = \ln(x^2 + 1)$ . (C)  $y = \left(\frac{1}{e}\right)^{2x+1}$ . (D)  $y = \left(\frac{1}{x}\right)^{-\sqrt{2}}$ .

**Câu 24.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{\ln x}{x}$ .

- (A)  $(0; 3)$ . (B)  $(e; +\infty)$ . (C)  $(1; e^2)$ . (D)  $(0; e)$ .

**Câu 25.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$ .

- (A)  $D = (1; +\infty)$ . (B)  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ . (C)  $D = [1; +\infty)$ . (D)  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 26.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_4(x - 6) + \log_4(x + 6) = 3$ .

- (A)  $S = \{-\sqrt{117}; \sqrt{117}\}$ . (B)  $S = \{\sqrt{117}\}$ .  
(C)  $S = \{10\}$ . (D)  $S = \{10; -10\}$ .

**Câu 27.** Số nghiệm của phương trình  $2^x - 2^{2-x} = \sqrt{2}$  là

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

**Câu 28.** Ông Bình dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ gộp vào vốn ban đầu. Tính số tiền  $x$  (triệu đồng,  $x \in \mathbb{N}$ ) ông Bình gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi vừa đủ mua một chiếc xe máy trị giá 60 triệu đồng.

- (A) 300 triệu đồng. (B) 280 triệu đồng. (C) 289 triệu đồng. (D) 308 triệu đồng.

**Câu 29.** Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ Plutoni  $Pu^{239}$  là 24360 năm (tức là một lượng  $Pu^{239}$  sau 24360 năm phân rã chỉ còn lại một nửa). Sự phân rã được tính theo công thức  $S = A \cdot e^{rt}$ , trong đó  $A$  là lượng phóng xạ ban đầu,  $r$  là tỷ lệ phân rã hàng năm ( $r < 0$ ),  $t$  là thời gian phân rã,  $S$  là lượng còn lại sau thời gian phân rã  $t$ . Hỏi 100 gam  $Pu^{239}$  sau bao lâu còn 20 gam?

- (A) 73180 năm. (B) 53120 năm. (C) 56562 năm. (D) 65562 năm.

**Câu 30.** Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  trong đoạn  $[-2018; 2018]$  để phương trình

$$\ln(mx) = 2 \ln(x + 2)$$

có hai nghiệm phân biệt?

- (A) 2009. (B) 2011. (C) 2010. (D) 4020.

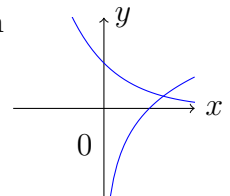
**Câu 31.** Tìm  $m$  để phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^3+mx^2} - \left(\frac{1}{3}\right)^{x^3+4mx^2-m} = 2x^3 - 6mx^2 + 2m$  có nghiệm duy nhất.

- (A)  $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$ . (B)  $m < -\frac{1}{2}$ .  
(C)  $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$  và  $m \neq 0$ . (D)  $m > -\frac{1}{4}$ .

**Câu 32.**

Cho hai hàm số  $y = a^x$  và  $y = \log_b x$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- (A)  $a; b > 1$ . (B)  $0 < a; b < 1$ .  
(C)  $0 < a < 1 < b$ . (D)  $0 < b < 1 < a$ .





**Câu 33.** Tâm các mặt của một hình bát diện đều là các đỉnh của một hình

- (A) tứ diện đều. (B) 12 mặt đều. (C) lập phương. (D) 20 mặt đều.

**Câu 34.** Một hình lăng trụ có 2018 mặt. Hỏi hình lăng trụ đó có bao nhiêu cạnh?

- (A) 6048. (B) 2018. (C) 6054. (D) 4036.

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc. Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$  biết  $AB = \sqrt{5}, BC = \sqrt{10}, AC = \sqrt{13}$ .

- (A) 2. (B) 3. (C)  $\frac{650}{6}$ . (D) 1.

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt phẳng  $(SCD)$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.BCD$  biết  $AB = 1, SA = 2$ .

- (A)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $2\sqrt{3}$ . (C)  $\frac{4\sqrt{3}}{9}$ . (D)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ , mặt bên  $SBC$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ . (C)  $a^3\sqrt{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a, \widehat{BAD} = 120^\circ, SA = SB = SC = 2a$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$ . (B)  $\frac{2a^3\sqrt{11}}{12}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$ . (D)  $a^3\sqrt{11}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a, SA = \frac{2a}{\sqrt{3}}$ . Tính góc tạo bởi đường thẳng  $SA$  với mặt phẳng đáy biết rằng thể tích của khối chóp  $S.BCD$  bằng  $\frac{a^3}{6}$ .

- (A)  $45^\circ$ . (B)  $60^\circ$ . (C)  $30^\circ$ . (D) Đáp án khác.

**Câu 40.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a^3$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CC'$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A'$  đến mặt phẳng  $(ABM)$  biết rằng  $ABM$  là tam giác đều cạnh  $a$ .

- (A)  $\frac{4a}{3}$ . (B)  $\frac{4a}{3\sqrt{3}}$ . (C)  $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $\frac{2a}{3}$ .

**Câu 41.** Tìm giá trị lớn nhất của thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  thỏa mãn điều kiện  $SA = SB = SC = SD = 2a$ .

- (A)  $\frac{32a^3\sqrt{3}}{9}$ . (B)  $\frac{32a^3}{9\sqrt{3}}$ . (C)  $\frac{32a^3}{3\sqrt{3}}$ . (D)  $\frac{4a^3}{9\sqrt{3}}$ .

**Câu 42.** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Hãy tính tỷ số của diện tích toàn phần chia cho diện tích xung quanh của hình nón đó.

- (A)  $\frac{2}{3}$ . (B)  $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$ . (C)  $\frac{3}{2}$ . (D) 2.

**Câu 43.** Một hình nón (N) có đỉnh I, có O là tâm của mặt đáy. (N) có độ dài đường sinh  $l = 10$  và góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Một mặt phẳng (P) đi qua trung điểm của đoạn IO và vuông góc với IO,

cắt khối nón (N) thành hai phần, trong đó có một khối nón cụt. Tính thể tích của khối nón cụt đó.

- (A)  $\frac{875\pi\sqrt{3}}{24}$ .      (B)  $\frac{125\pi\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $\frac{875\pi}{24}$ .      (D)  $\frac{875\pi\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 44.** Cho hình nón có đường cao và bán kính đáy bằng nhau và bằng 3. Trong tất cả các khối trụ nằm trong hình nón có một đáy thuộc mặt đáy của hình nón và đường tròn đáy còn lại thuộc hình nón, thể tích khối trụ lớn nhất là

- (A)  $4\pi\sqrt{3}$ .      (B)  $\frac{9\pi}{2}$ .      (C)  $27\pi$ .      (D)  $4\pi$ .

**Câu 45.** Cho hình trụ có được khi quay hình chữ nhật ABCD quanh trục AB. Biết rằng  $AB = 2AD = 4a$ . Tính thể tích của khối trụ đã cho theo  $a$ .

- (A)  $8\pi a^3$ .      (B)  $16\pi a^3$ .      (C)  $16a^3$ .      (D)  $32\pi a^3$ .

**Câu 46.** Tính diện tích xung quanh của một hình trụ biết rằng diện tích của thiết diện qua trục của hình trụ là 8.

- (A) 64.      (B)  $8\pi$ .      (C)  $16\pi$ .      (D)  $4\pi$ .

**Câu 47.** Để làm một thùng phi hình trụ người ta cần hai miếng nhựa hình tròn làm hai đáy có diện tích mỗi hình là  $16\pi(\text{cm}^2)$  và một miếng nhựa hình chữ nhật có diện tích là  $60\pi(\text{cm}^2)$  để làm thân. Tính chiều cao của thùng phi được làm.

- (A)  $10(\text{cm})$ .      (B)  $15(\text{cm})$ .      (C)  $\frac{15}{2}(\text{cm})$ .      (D)  $30(\text{cm})$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy,  $AB = 1, AD = SA = 2$ . Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp S.ABCD.

- (A)  $\frac{3}{2}$ .      (B)  $\frac{9\pi}{4}$ .      (C)  $36\pi$ .      (D)  $9\pi$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp S.ABC có  $SA = SB = SC = BC = 4, \widehat{BAC} = 90^\circ$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp S.ABC.


- (A)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $\sqrt{3}$ .      (C) 2.      (D) 4.

**Câu 50.** Cho tứ diện ABCD có  $AB = AD = BC = 8, AC = BD = 6, CD = 4$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của tứ diện ABCD.

- (A)  $\sqrt{\frac{187}{10}}$ .      (B) 5.      (C)  $\sqrt{\frac{177}{10}}$ .      (D)  $\sqrt{\frac{287}{30}}$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 D</b>	<b>6 D</b>	<b>11 D</b>	<b>16 B</b>	<b>21 D</b>	<b>26 C</b>	<b>31 A</b>	<b>36 A</b>	<b>41 B</b>	<b>46 B</b>
<b>2 A</b>	<b>7 B</b>	<b>12 C</b>	<b>17 D</b>	<b>22 A</b>	<b>27 C</b>	<b>32 C</b>	<b>37 D</b>	<b>42 C</b>	<b>47 C</b>
<b>3 A</b>	<b>8 B</b>	<b>13 D</b>	<b>18 A</b>	<b>23 D</b>	<b>28 C</b>	<b>33 C</b>	<b>38 B</b>	<b>43 A</b>	<b>48 D</b>
<b>4 A</b>	<b>9 A</b>	<b>14 A</b>	<b>19 C</b>	<b>24 D</b>	<b>29 C</b>	<b>34 A</b>	<b>39 B</b>	<b>44 D</b>	<b>49 A</b>
<b>5 A</b>	<b>10 B</b>	<b>15 B</b>	<b>20 A</b>	<b>25 B</b>	<b>30 C</b>	<b>35 D</b>	<b>40 C</b>	<b>45 B</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Hữu Bình**

0.22 ĐỀ GIỮA HỌC KỲ 1 LỚP 12 TRƯỜNG THPT TÂY HỒ - HÀ NỘI NĂM 2017-2018

**Câu 1.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{3x - 1}{x + 2}$ .

- (A)  $y' = \frac{-5}{(x + 2)^2}$ .     
  (B)  $y' = \frac{-7}{(x + 2)^2}$ .     
  (C)  $y' = \frac{5}{(x + 2)^2}$ .     
  (D)  $y' = \frac{7}{(x + 2)^2}$ .

**Câu 2.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \sqrt{x - 1} + \frac{1}{x + 4}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = [1; +\infty)$ .     
  (B)  $\mathcal{D} = [1; +\infty) \setminus \{4\}$ .  
 (C)  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .     
  (D)  $\mathcal{D} = (-4; +\infty)$ .

**Câu 3.** Gọi  $d$  là tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + x$  tại điểm  $M(-2; 8)$ . Tìm hệ số góc  $k$  của  $d$ .

- (A)  $k = -11$ .     
  (B)  $k = 6$ .     
  (C)  $k = 11$ .     
  (D)  $k = -12$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .     
  (B)  $(-1; 0)$  và  $(0; 1)$ .  
 (C)  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .     
  (D)  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 5.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-\infty; 1)$ .     
  (B)  $(0; 2)$ .     
  (C)  $(2; +\infty)$ .     
  (D)  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 6.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx + 2$  nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

- (A)  $m \geq 4$ .     
  (B)  $m \leq 4$ .     
  (C)  $m > 4$ .     
  (D)  $m < 4$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 3}{4 - x}$ . Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau.

- (A) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.  
 (C) Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.  
 (D) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - x^2 + (m + 1)x + 2m$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- (A)  $m \leq -1$ .     
  (B)  $m > -1$ .     
  (C)  $m \leq 3$ .     
  (D)  $m > 3$ .

**Câu 9.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại điểm có hoành độ bằng 1.

- (A)  $m = 0$ .     
  (B)  $m = 1$ .     
  (C)  $m = 2$ .     
  (D)  $m = 3$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = x^4 + 4x^2 + 2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .     
  (B) Hàm số có cực đại và cực tiểu.  
 (C) Hàm số có cực đại và không có cực tiểu.     
  (D) Hàm số không có cực trị.

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m$  có ba cực trị.

- (A)  $m > 2$ .                      (B)  $m > -1$ .                      (C)  $m < 0$ .                      (D)  $m < -1$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(0; +\infty)$ .  
 (C) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.  
 (D) Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng  $-1$ .

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$2$	$-1$	$+\infty$	

**Câu 13.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2(m - 1)x^2 + m^4 - 3m^2 + 2017$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32.

- (A)  $m = 2$ .                      (B)  $m = 3$ .                      (C)  $m = 4$ .                      (D)  $m = 5$ .

**Câu 14.** Hàm số nào sau đây có đường tiệm cận ngang  $y = -2$ .

- (A)  $y = 2 + \frac{1}{x}$ .                      (B)  $y = \frac{2x}{x + 2}$ .                      (C)  $y = \frac{1 - 2x}{x + 3}$ .                      (D)  $y = \frac{2x}{x^2 + 2}$ .

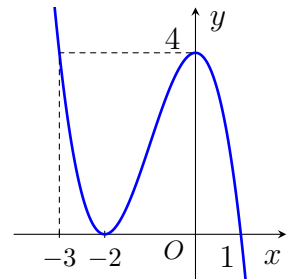
**Câu 15.** Tìm tập hợp  $T$  gồm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + x + 1}{x^2 - m^2 + m}$  có ba đường tiệm cận.

- (A)  $T = (0; 1)$ .                      (B)  $T = (0; +\infty)$ .  
 (C)  $T = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .                      (D)  $T = (-\infty; 1)$ .

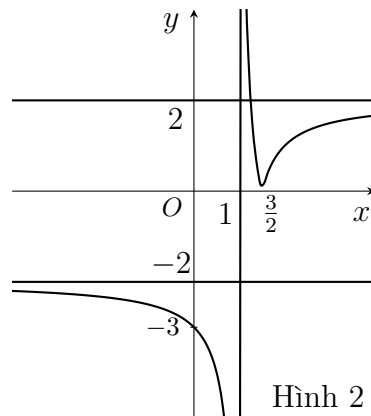
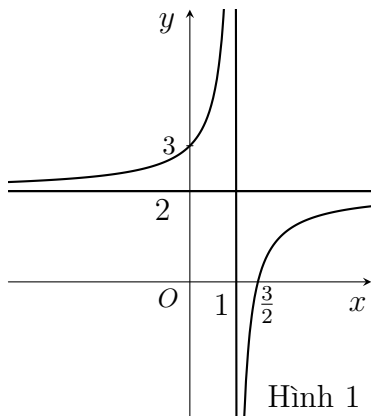
**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 4)$ .  
 (C) Hàm số có hai cực trị.  
 (D) Đồ thị hàm số và trục  $Ox$  có hai điểm chung.



**Câu 17.** Hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$  có đồ thị như hình 1. Đường cong trong hình 2 là đồ thị của hàm số nào?



- (A)  $y = \frac{2x - 3}{|x - 1|}$ .                      (B)  $y = \left| \frac{2x - 3}{x - 1} \right|$ .                      (C)  $y = \frac{|2x - 3|}{x - 1}$ .                      (D)  $y = \frac{2|x| - 3}{|x| - 1}$ .

**Câu 18.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x - 1$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- (A)  $m = -\frac{1}{3}$ .      (B)  $m = 0$ .      (C)  $m = -1$ .      (D)  $m = -\frac{13}{6}$ .

**Câu 19.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x + \frac{1}{x+2}$  trên đoạn  $[-1; 2]$ .

- (A)  $m = \frac{9}{4}$ .      (B)  $m = -\frac{1}{2}$ .      (C)  $m = 2$ .      (D)  $m = 0$ .

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x - m^2}{x + 2}$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng  $-\frac{1}{2}$ .

- (A)  $m = \pm\sqrt{3}$ .      (B)  $m = \sqrt{3}$ .      (C)  $m = 1$ .      (D)  $m = \pm 1$ .

**Câu 21.** Gọi  $M, N$  là hai giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{7x+6}{x-2}$  và đường thẳng  $y = x + 2$ . Tìm hoành độ trung điểm của  $MN$ .

- (A) 7.      (B) 3.      (C)  $-\frac{7}{2}$ .      (D)  $\frac{7}{2}$ .

**Câu 22.** Hai đồ thị của hai hàm số  $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$  và  $y = x^2 - x + 1$  cắt nhau tại bao nhiêu điểm?

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 3.      (D) 2.

**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + m$  cắt trục  $Ox$  tại ba điểm phân biệt.

- (A)  $(-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$ .      (B)  $(-4; 0)$ .  
(C)  $(0; 4)$ .      (D)  $(0; +\infty)$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ .  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 2a$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh bên  $SA \perp (ABC)$ . Biết  $SA = 3a$ ,  $AB = 2a$ ,  $BC = a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- (A)  $V = a^3$ .      (B)  $V = 2a^3$ .      (C)  $3a^3$ .      (D)  $4a^3$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $V = \sqrt{3}a^3$ .      (B)  $V = \frac{3}{6}a^3$ .      (C)  $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .      (D)  $V = \frac{\sqrt{3}}{9}a^3$ .

**Câu 27.** Thể tích  $V$  của khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

- (A)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      (B)  $V = Bh$ .      (C)  $V = 3Bh$ .      (D)  $V = Bh^2$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- (A)  $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ .      (D)  $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với đáy, cạnh bên  $SC$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- Ⓐ  $V = \frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$ .      Ⓑ  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      Ⓒ  $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ .      Ⓓ  $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 30.** Tính thể tích  $V$  của khối chóp tứ giác đều có diện tích đáy bằng 4 và diện tích của một mặt bên bằng  $\sqrt{2}$ .

- Ⓐ  $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ .      Ⓑ  $V = 4$ .      Ⓒ  $V = \frac{4}{3}$ .      Ⓓ  $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$ .

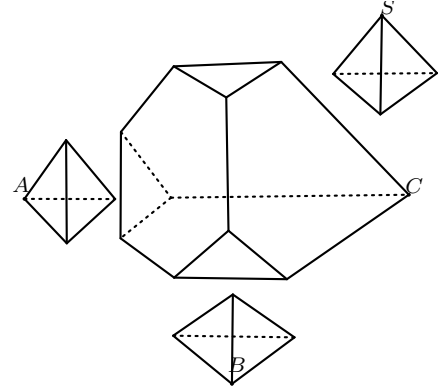
**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- Ⓐ  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      Ⓑ  $V = a^3\sqrt{3}$ .      Ⓒ  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      Ⓓ  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 32.**

Cho một tứ diện đều có chiều cao  $h$ . Ở ba góc của tứ diện, người ta cắt đi các tứ diện đều bằng nhau có chiều cao  $x$  để khối đa diện còn lại có thể tích bằng một nửa thể tích khối tứ diện đều ban đầu (hình bên). Tìm  $x$ .

- Ⓐ  $x = \frac{h}{\sqrt[3]{2}}$ .      Ⓑ  $x = \frac{h}{\sqrt[3]{3}}$ .      Ⓒ  $x = \frac{h}{\sqrt[3]{4}}$ .      Ⓓ  $x = \frac{h}{\sqrt[3]{6}}$ .



**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa  $SB$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa  $AC$  và  $SB$ .

- Ⓐ  $d = 2a$ .      Ⓑ  $d = \frac{\sqrt{2}}{2}a$ .      Ⓒ  $d = \frac{\sqrt{15}}{5}a$ .      Ⓓ  $d = \frac{\sqrt{7}}{7}a$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 D</b>	<b>5 B</b>	<b>9 C</b>	<b>13 D</b>	<b>17 C</b>	<b>21 D</b>	<b>25 A</b>	<b>29 B</b>	<b>33 C</b>
<b>2 A</b>	<b>6 A</b>	<b>10 A</b>	<b>14 C</b>	<b>18 D</b>	<b>22 C</b>	<b>26 C</b>	<b>30 C</b>	
<b>3 A</b>	<b>7 B</b>	<b>11 B</b>	<b>15 C</b>	<b>19 D</b>	<b>23 B</b>	<b>27 A</b>	<b>31 A</b>	
<b>4 C</b>	<b>8 A</b>	<b>12 D</b>	<b>16 B</b>	<b>20 D</b>	<b>24 B</b>	<b>28 A</b>	<b>32 D</b>	




**LaTeX hóa: Thầy Phan Minh Tâm**

0.23 ĐỀ GIỮA HỌC KỲ 1 LỚP 12 TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHỦ LÝ – HÀ NAM NĂM 2017-2018

**Câu 1.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , trên cạnh  $AA'$ ,  $BB'$  lấy các điểm  $M$ ,  $N$  sao cho  $AA' = 3A'M$ ;  $BB' = 3B'N$ . Mặt phẳng  $(C'MN)$  chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích khối chóp  $C'.A'B'NM$ ,  $V_2$  là thể tích khối đa diện  $ABCMNC'$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- (A)  $\frac{2}{9}$ .                      (B)  $\frac{3}{4}$ .                      (C)  $\frac{2}{7}$ .                      (D)  $\frac{5}{7}$ .

**Câu 2.** Hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 0.                          (B) 1.                          (C) 3.                          (D) 2.

**Câu 3.** Hàm số  $y = x^3 + 3$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 3.                          (B) 0.                          (C) 1.                          (D) 2.

**Câu 4.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y'$	-		-
$y$	1		$+\infty$
		$-\infty$	1

- (A)  $y = \frac{x+5}{x-2}$ .                      (B)  $y = \frac{2x-1}{x+3}$ .                      (C)  $y = \frac{4x-6}{x-2}$ .                      (D)  $y = \frac{3-x}{2-x}$ .

**Câu 5.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+4}{x+2}$ ?

- (A)  $y = 2$ .                      (B)  $x = 3$ .                      (C)  $x = 2$ .                      (D)  $y = 3$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$y'$	+		+	0	-
$y$	2		4		3
		$-\infty$			$-\infty$

Khẳng định nào dưới đây **sai** ?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
 (B) Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên khoảng  $(-1; +\infty)$  bằng 3.

- (C) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
 (D) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có 3 đường tiệm cận.

**Câu 7.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - m}$  có hai đường tiệm cận đứng.

- (A)  $m \geq 0$ . (B)  $m > 0$ . (C)  $m < 0$ . (D)  $m \neq 0$ .

**Câu 8.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x + 3}{x - 3}$ .

- (A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

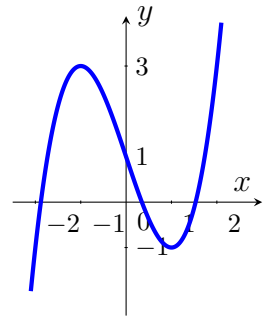
**Câu 9.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V$ . Tính thể tích khối chóp  $A'.ABC$  theo  $V$ .

- (A)  $\frac{V}{3}$ . (B)  $\frac{V}{2}$ . (C)  $\frac{V}{4}$ . (D)  $\frac{2}{3}V$ .

**Câu 10.**

Đường cong hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- (A)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ . (B)  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
 (C)  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ . (D)  $y = x^3 - 3x - 1$ .

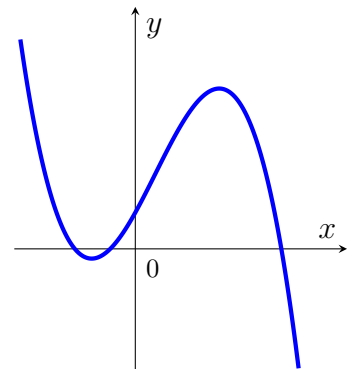
**Câu 11.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ . Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-4; 4]$ . Tìm  $M, m$ .

- (A)  $M = 40, m = -8$ . (B)  $M = 15, m = -41$ .  
 (C)  $M = 40, m = 8$ . (D)  $M = 40, m = -41$ .

**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị hình bên

Chọn khẳng định đúng.



- (A)  $a < 0; b < 0; c > 0; d > 0$ . (B)  $a < 0; b > 0; c > 0; d > 0$ .  
 (C)  $a < 0; b > 0; c < 0; d < 0$ . (D)  $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$5$	$1$	$+\infty$	

Phương trình  $f(x) - 2 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- (A) 1.                      (B) 3.                      (C) 2.                      (D) 0.

**Câu 14.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $SC$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $a^3\sqrt{6}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{9}$ .

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình:  $x^4 + 2x^2 + 1 = m$  có hai nghiệm phân biệt.

- (A)  $m \geq 1$ .                      (B)  $m > 1$ .                      (C)  $m < 1$ .                      (D)  $m < 0$ .

**Câu 16.** Hàm số  $y = x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 1)$ .                      (B)  $(-1; 1)$ .                      (C)  $(0; +\infty)$ .                      (D)  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 17.** Cho đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có điểm cực đại là  $A(-2; 2)$ , điểm cực tiểu là  $B(0; -2)$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $ax^3 + bx^2 + cx + d = m$  có 3 nghiệm phân biệt.

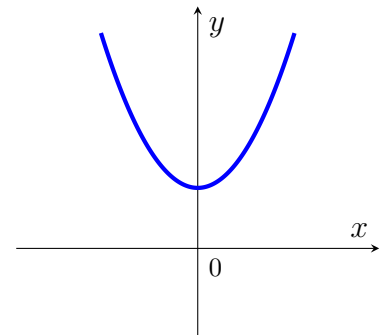
- (A)  $m > 2$ .                      (B)  $m < -2$ .                      (C)  $-2 < m < 2$ .                      (D)  $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$ .

**Câu 18.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  đạt cực tiểu tại điểm nào?

- (A)  $x = -2$ .                      (B)  $x = 2$ .                      (C)  $x = 0$ .                      (D)  $x = 3$ .

**Câu 19.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên  
Mệnh đề nào dưới đây đúng?



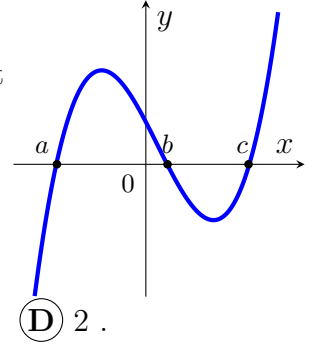
- (A) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$ .  
 (B) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
 (C) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 0$ .  
 (D) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 20.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ .

Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt  $a, b, c$  ( $a < b < c$ ) như hình bên. Biết  $f(b) < 0$ .

Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt?



Ⓐ 4.

Ⓑ 1.

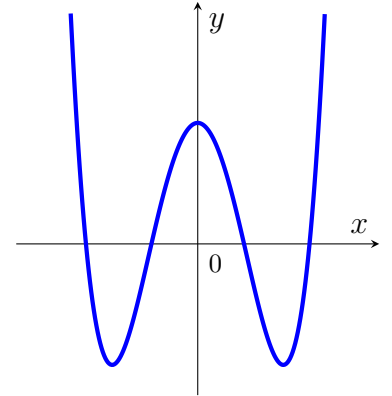
Ⓒ 0.

Ⓓ 2.

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

Ⓐ  $a < 0, b > 0, c > 0$ .Ⓑ  $a > 0, b > 0, c > 0$ .Ⓒ  $a > 0, b < 0, c < 0$ .Ⓓ  $a > 0, b < 0, c > 0$ .

**Câu 22.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $B$  là diện tích một đáy của lăng trụ,  $V$  là thể tích của lăng trụ. Tính chiều cao  $h$  của lăng trụ.

Ⓐ  $h = \frac{3V}{B}$ .Ⓑ  $h = \frac{B}{V}$ .Ⓒ  $h = \frac{V}{B}$ .Ⓓ  $h = \frac{V}{3B}$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a$ ;  $AD = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

Ⓐ  $V = \frac{2\sqrt{2}}{9}a^3$ .Ⓑ  $V = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$ .Ⓒ  $V = 2\sqrt{2}a^3$ .Ⓓ  $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$ .

**Câu 24.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực đại tại  $x = 3$ .

Ⓐ  $m = 1$ .Ⓑ  $m = -1$ .Ⓒ  $m = 5$ .Ⓓ  $m = -7$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

Ⓐ  $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$ .Ⓑ  $a^3$ .Ⓒ  $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$ .Ⓓ  $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{3-x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

Ⓐ Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng  $x = -1$  và một tiệm cận ngang  $y = 3$ .Ⓑ Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng  $x = 3$  và một tiệm cận ngang  $y = -1$ .Ⓒ Đồ thị của hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng  $x = -1$ .

(D) Đồ thị hàm số đã cho có một đường tiệm cận ngang là  $y = 3$ .

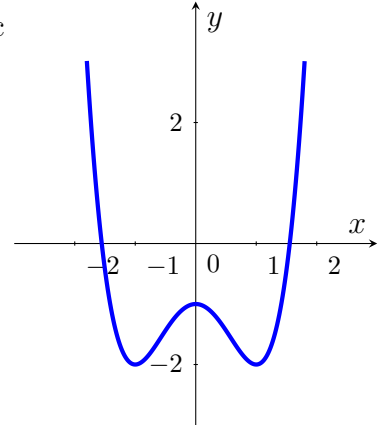
**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = (m - 2)x^3 + (m - 2)x^2 - x + 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- (A)  $-1 < m \leq 2$ .      (B)  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .      (C)  $-1 \leq m \leq 2$ .      (D)  $-1 \leq m < 2$ .

**Câu 28.**

Đường cong hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D bên.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- (A)  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .      (B)  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .  
 (C)  $y = x^4 + 2x^2 - 1$ .      (D)  $y = -x^4 - 2x^2 - 1$ .

**Câu 29.** Hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + 1$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-1; 3)$ .      (B)  $(-1; 2)$ .      (C)  $(1; 4)$ .      (D)  $(0; 3)$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có  $f'(x) = (x - 1)^{2017} \cdot (x^2 - 1) \cdot (2x + 3)^3$ . Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 1.      (B) 4.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 31.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số  $y = \sqrt{4x - x^2}$ .

- (A)  $(2; 4)$ .      (B)  $(0; 2)$ .      (C)  $(1; 3)$ .      (D)  $(0; 4)$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích  $V$ . Gọi  $M, N, P$  là các điểm thỏa mãn  $SA = 2SM, SB = 2SN, SC = \frac{1}{2}SP$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.MNP$  theo  $V$ .

- (A)  $\frac{V}{3}$ .      (B)  $\frac{V}{4}$ .      (C)  $\frac{V}{2}$ .      (D)  $\frac{V}{5}$ .

**Câu 33.** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ .

- (A) 4.      (B) -1.      (C) 1.      (D) 0.

**Câu 34.** Đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  và đường thẳng  $y = mx + m$  cắt nhau tại ba điểm phân biệt  $A(-1; 0), B, C$  sao cho  $\triangle OBC$  có diện tích bằng 8 ( $O$  là gốc tọa độ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $m$  là số nguyên tố.      (B)  $m$  là số chẵn.  
 (C)  $m$  là số vô tỉ.      (D)  $m$  là số chia hết cho 3.

**Câu 35.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- (A)  $y = \frac{x - 2}{x - 1}$ .      (B)  $y = \frac{x + 2}{x + 4}$ .

(C)  $y = -2x^3 - 3x + 1.$

(D)  $y = 2x^3 + x + 1.$

**Câu 36.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 - x - 1.$

(A) 1.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 3.

**Câu 37.** Cho hàm số  $g(x) = x^2 + 1$  và hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1.$  Tìm  $m$  để phương trình  $f(g(x)) - m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

(A)  $-3 < m < -1.$

(B)  $-3 < m \leq -1.$

(C)  $-3 \leq m \leq -1.$

(D)  $m > -1.$

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a, SA \perp (ABCD), SB = a\sqrt{3}.$  Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD.$

(A)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}.$

(B)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}.$

(C)  $V = a^3\sqrt{2}.$

(D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$

**Câu 39.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^4 - x^2 + 6,$  biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = 6.$

(A)  $y = 6x + 6.$

(B)  $y = -6x + 1.$

(C)  $y = -6x + 10.$

(D)  $y = 6x + 10.$

**Câu 40.** Hàm số  $y = |x|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 1.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 3.

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC,$  đáy là tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $12 \text{ cm}^2.$  Cạnh bên  $SA = 2 \text{ cm}$  và  $SA \perp (ABC).$  Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC.$

(A)  $24 \text{ cm}^3.$

(B)  $6 \text{ cm}^3.$

(C)  $12 \text{ cm}^3.$

(D)  $8 \text{ cm}^3.$

**Câu 42.** Biết rằng đồ thị hàm số:  $y = x^4 - 2mx^2 + 2$  có 3 điểm cực trị là 3 đỉnh của một tam giác vuông cân. Tính giá trị của biểu thức  $P = m^2 + 2m - 1.$

(A)  $P = 1.$

(B)  $P = 3.$

(C)  $P = 0.$

(D)  $P = 2.$

**Câu 43.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên.

Chọn khẳng định sai.

$x$	$-\infty$	$-3$	$0$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$-$
$y$	$+\infty$	$0$	$3$	$-\infty$

(A) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0.$

(B) Hàm số có hai điểm cực trị.

(C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -3.$

(D) Hàm số có giá trị cực tiểu  $y = -3.$

**Câu 44.** Hàm số  $\frac{x^3}{3} - x^2 - x$  đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên  $[-1; 3]$  tại hai điểm  $x_1; x_2.$  Tính giá trị của biểu thức  $M = x_1 + x_2 + x_1.x_2.$

(A)  $M = \frac{11}{10}.$

(B)  $M = \frac{9}{10}.$

(C)  $M = 1.$

(D)  $M = \frac{3}{4}.$

**Câu 45.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a, SA \perp (ABC)$  và  $SA = a\sqrt{6}.$  Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a.$

(A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}.$

(B)  $a^3\sqrt{2}.$

(C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$

(D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}.$

**Câu 46.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 4a$ , cạnh bên  $AA' = 2a$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $12a^3$ .                      (B)  $4a^3$ .                      (C)  $3a^3$ .                      (D)  $6a^3$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + x + 1$ . Giá trị  $f''(1)$  là bao nhiêu?

- (A) 0.                              (B) 1.                              (C) 2.                              (D) 3.

**Câu 48.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 4a$ ,  $AC = SA = 3a$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $6a^3$ .                      (B)  $8a^3$ .                      (C)  $2a^3$ .                      (D)  $9a^3$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ . Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

- (A)  $y = -3x + 3$ .              (B)  $y = -3x + 2$ .              (C)  $y = 3x + 1$ .              (D)  $y = -3x + 5$ .


**Câu 50.** Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều, có tất cả các cạnh bằng  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>6 A</b>	<b>11 D</b>	<b>16 C</b>	<b>21 D</b>	<b>26 B</b>	<b>31 B</b>	<b>36 C</b>	<b>41 D</b>	<b>46 A</b>
<b>2 C</b>	<b>7 B</b>	<b>12 B</b>	<b>17 C</b>	<b>22 C</b>	<b>27 C</b>	<b>32 C</b>	<b>37 A</b>	<b>42 D</b>	<b>47 A</b>
<b>3 B</b>	<b>8 C</b>	<b>13 B</b>	<b>18 B</b>	<b>23 D</b>	<b>28 A</b>	<b>33 A</b>	<b>38 A</b>	<b>43 D</b>	<b>48 A</b>
<b>4 A</b>	<b>9 A</b>	<b>14 C</b>	<b>19 D</b>	<b>24 C</b>	<b>29 D</b>	<b>34 B</b>	<b>39 D</b>	<b>44 C</b>	<b>49 B</b>
<b>5 D</b>	<b>10 B</b>	<b>15 B</b>	<b>20 D</b>	<b>25 A</b>	<b>30 C</b>	<b>35 D</b>	<b>40 A</b>	<b>45 A</b>	<b>50 A</b>




**LaTeX hóa: Thầy Trần Văn Hiếu**

0.24 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT HẢI HẬU B, NAM ĐỊNH

**Câu 1.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2+6x-7}$ .

- (A) 4.                                      (B) 2.                                      (C) 1.                                      (D) 3.

**Câu 2.** Hàm số  $y = \frac{x^4}{4} - 2x^2 + 3$  nghịch biến trên khoảng nào?

- (A)  $(-\infty; -2)$  và  $(0; 2)$ .                                      (B)  $(-2; 0)$ .  
 (C)  $(2; +\infty)$ .                                      (D)  $(-2; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .

**Câu 3.** Tìm phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

- (A)  $y = -2x + 1$ .                                      (B)  $y = 2x - 1$ .                                      (C)  $y = -2x - 1$ .                                      (D)  $y = 2x + 1$ .

**Câu 4.** Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu cạnh?

- (A) 5 cạnh.                                      (B) 4 cạnh.                                      (C) 3 cạnh.                                      (D) 2 cạnh.

**Câu 5.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - (3m+1)x^2 + (m^2+3m+2)x + 3$  có điểm cực tiểu và điểm cực đại nằm về hai phía của trục tung.

- (A)  $1 < m < 2$ .                                      (B)  $-2 < m < -1$ .                                      (C)  $2 < m < 3$ .                                      (D)  $-3 < m < -2$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi với  $AC = 2BD = 2a$ ,  $\triangle SAD$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABCD)$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .                                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .                                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$ .

**Câu 7.** Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- (A)  $y = x^4 + 2x^2$ .                                      (B)  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .  
 (C)  $y = 2x^4 + 4x^2 - 4$ .                                      (D)  $y = -x^4 - 2x^2 - 1$ .

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho bất phương trình

$3(\sqrt{1+x} + \sqrt{3-x}) - 2\sqrt{(1+x)(3-x)} \geq m$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-1; 3]$ ?

- (A)  $m \leq 6\sqrt{2} - 4$ .                                      (B)  $m \geq 6\sqrt{2} - 4$ .                                      (C)  $m \leq 6$ .                                      (D)  $m \geq 6$ .

**Câu 9.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-4}$ .

- (A) 3.                                      (B) 2.                                      (C) 1.                                      (D) 4.

**Câu 10.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có bảng biến thiên sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$2$		$-3$		$+\infty$

Xác định dấu của  $a$  và  $d$ ?

- (A)  $a > 0, d < 0$ .      (B)  $a < 0, d = 0$ .      (C)  $a < 0, d < 0$ .      (D)  $a > 0, d > 0$ .

**Câu 11.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 4x$  và trục  $Ox$ .

- (A) 0.      (B) 4.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 12.** Tìm tất cả phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{2x + 3}$ .

- (A)  $y = \frac{1}{2}$ .      (B)  $y = \pm \frac{1}{2}$ .      (C)  $y = -\frac{3}{2}, y = 1$ .      (D)  $y = 2$ .

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 2}{2x + m}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

- (A)  $m = 0$ .      (B)  $-2 < m < 2$ .      (C)  $m = -1$ .      (D)  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $ABCD$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (B)  $a^3\sqrt{3}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 15.** Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

- (A)  $y = x^3$ .      (B)  $y = x^3 + 3x^2 - x$ .      (C)  $y = x^4$ .      (D)  $y = x^4 + 1$ .

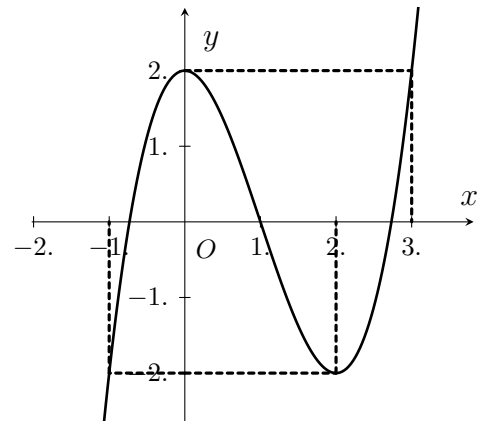
**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{mx^2}{3} + 4$  đạt cực đại tại  $x = 2$ .

- (A)  $m = 1$ .      (B)  $m = 2$ .      (C)  $m = 3$ .      (D)  $m = 4$ .

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $-2 < m < 2$ .  
 (B)  $m = -2$  hoặc  $m = 2$ .  
 (C)  $-2 \leq m \leq 2$ .  
 (D)  $m < -2$  hoặc  $m > 2$ .



**Câu 18.** Tìm tất cả giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2$  có 3 điểm cực trị?

- (A)  $m < 0$ .                      (B)  $m = 0$ .                      (C)  $m > 0$ .                      (D)  $m \geq 0$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

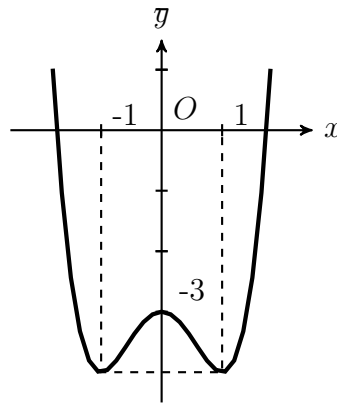
**Câu 20.** Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$ .

- (A) 0.                      (B) 3.                      (C) 1.                      (D) 2.

**Câu 21.** Khối tám mặt đều thuộc loại nào sau đây?

- (A)  $\{5; 3\}$ .                      (B)  $\{4; 3\}$ .                      (C)  $\{3; 4\}$ .                      (D)  $\{3; 3\}$ .

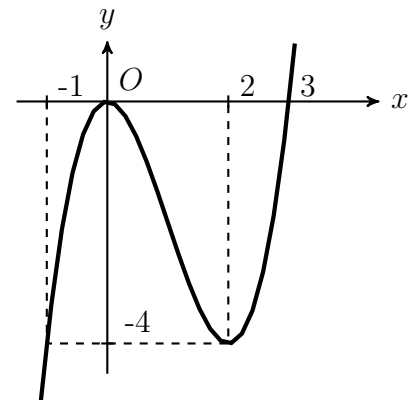
**Câu 22.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



- (A)  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .                      (B)  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$ .  
 (C)  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ .                      (D)  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ .

**Câu 23.** Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 = m$  có duy nhất một nghiệm?

- (A)  $m = 0$ .  
 (B)  $m = -4$  hoặc  $m = 0$ .  
 (C)  $m < -4$ .  
 (D)  $m < -4$  hoặc  $m > 0$ .



**Câu 24.** Hàm số  $y = \frac{-x + 2}{x + 1}$  nghịch biến trên khoảng nào?

- (A)  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .                      (B)  $(-\infty; -1); (-1; +\infty)$ .

(C)  $\mathbb{R}$ .

(D)  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 25.**

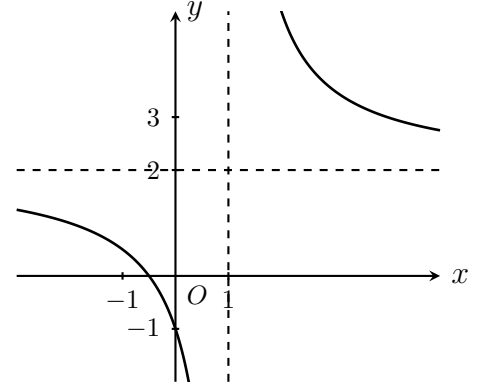
Đồ thị đã cho là của hàm số nào?

(A)  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .

(B)  $y = \frac{2x-3}{x-1}$ .

(C)  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .

(D)  $y = \frac{2x+3}{x-1}$ .



**Câu 26.** Bất phương trình  $\sqrt{2x^3 + 3x^2 + 6x + 16} - \sqrt{4-x} \geq 2\sqrt{3}$  có tập nghiệm là  $[a; b]$ . Hỏi tổng  $a + b$  có giá trị bao nhiêu?

(A) 5.

(B) -2.

(C) 4.

(D) 3.

**Câu 27.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1000$  trên  $[-1; 0]$ .

(A) 1000.

(B) -996.

(C) 1001.

(D) 1002.

**Câu 28.**

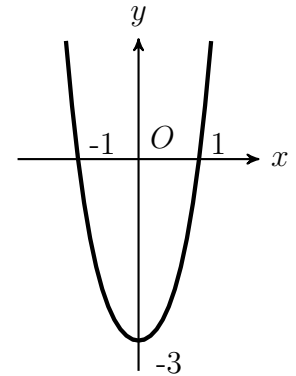
Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?

(A)  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .

(B)  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .

(C)  $y = -x^4 - 2x^2 - 3$ .

(D)  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ .



**Câu 29.** Cho hàm số:  $f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 5$ . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**?

(A)  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

(B)  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-3; -1)$ .

(C)  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(5; 10)$ .

(D)  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .

**Câu 30.** Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + x + 2$  song song với đường thẳng  $y = -2x + 5$ .

(A)  $2x + y - \frac{10}{3} = 0$  và  $2x + y - 2 = 0$ .

(B)  $2x + y + \frac{4}{3} = 0$  và  $2x + y + 2 = 0$ .

(C)  $2x + y - 4 = 0$  và  $2x + y - 1 = 0$ .

(D)  $2x + y - 3 = 0$  và  $2x + y + 1 = 0$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{2x-2}$ . Tìm khẳng định đúng.

(A)  $\min_{[-1;2]} y = \frac{1}{2}$ .

(B)  $\max_{[-1;1]} y = \frac{1}{2}$ .

(C)  $\max_{[-1;0]} y = 0$ .

(D)  $\min_{[3;5]} y = \frac{11}{4}$ .

**Câu 32.** Tính tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-1}$  và đường thẳng  $y = 3x - 1$ .

(A)  $M(0; -1)$ .

(B)  $M(2; 5)$ .

(C)  $M(2; 5)$  và  $N\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ .

(D)  $M\left(\frac{1}{3}; 0\right)$  và  $N(0; -1)$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có chiều cao bằng  $3a$  và cạnh đáy bằng  $4a$ . Tính thể tích của khối chóp đều  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $48a^3$ .                      (B)  $16a^2$ .                      (C)  $48a^2$ .                      (D)  $16a^3$ .

**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 - x^2 + mx + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $m < -3$ .                      (B)  $m \leq \frac{1}{3}$ .                      (C)  $m < 3$ .                      (D)  $m \geq \frac{1}{3}$ .

**Câu 35.** Số các đỉnh hoặc số các mặt của hình đa diện bất kỳ đều thỏa mãn tính chất nào sau đây?

- (A) Lớn hơn hoặc bằng 4.                      (B) Lớn hơn 4.  
(C) Lớn hơn hoặc bằng 5.                      (D) Lớn hơn 6.

**Câu 36.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối tứ diện  $ACB'D'$  và khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{1}{2}$ .                      (B)  $\frac{1}{3}$ .                      (C)  $\frac{1}{4}$ .                      (D)  $\frac{1}{6}$ .

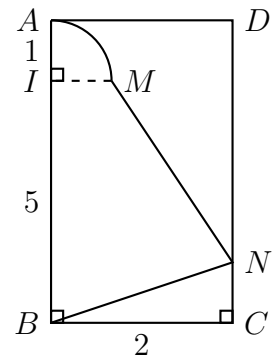
**Câu 37.** Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên  $k$  lần thì thể tích tăng lên bao nhiêu lần?

- (A)  $k$  lần.                      (B)  $k^2$  lần.                      (C)  $k^3$  lần.                      (D)  $3k^3$  lần.

**Câu 38.**

Có một tấm bìa hình chữ nhật  $ABCD$  với  $AB = 6, BC = 2$ . Trên các cạnh  $AB, CD$  lần lượt lấy các điểm  $I, N$  sao cho  $AI = CN = 1$ . Gọi  $(l)$  là đường cong bao gồm: cung tròn  $AM$  tâm  $I$  với  $\widehat{AIM} = 90^\circ$  (như hình vẽ bên), và đường gấp khúc  $MNB$ . Thể tích của khối tròn xoay khi quay  $(l)$  quanh cạnh  $AB$  bằng

- (A)  $\frac{28\pi}{3}$ .                      (B)  $\frac{34}{3}\pi$ .                      (C)  $10\pi$ .                      (D)  $20\pi$ .



**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B, AB = a, AC = a\sqrt{3}, SB = a\sqrt{5}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ .

**Câu 40.** Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ .

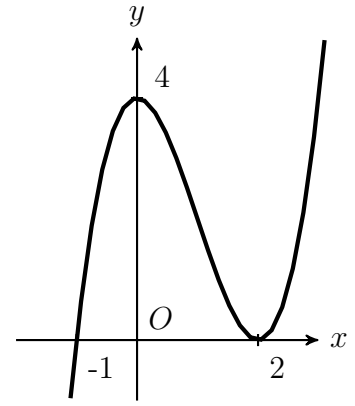
- (A)  $(-1; -1)$ .                      (B)  $(1; -1)$ .                      (C)  $(-1; 1)$ .                      (D)  $(1; 3)$ .

**Câu 41.** Cho khối chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA, SB, SC, SD$ . Khi đó, tỉ số thể tích của khối chóp  $S.MNPQ$  và khối chóp  $S.ABCD$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{1}{2}$ .                      (B)  $\frac{1}{4}$ .                      (C)  $\frac{1}{8}$ .                      (D)  $\frac{1}{16}$ .

**Câu 42.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?

- (A)  $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$ .  
 (B)  $y = (x + 1)(x - 2)^2$ .  
 (C)  $y = (x - 1)(x - 2)^2$ .  
 (D)  $y = x^3 + 3x^2 - x - 1$ .



**Câu 43.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB = 1$ ,  $AC = 2$  và cạnh bên  $AA' = \sqrt{2}$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt đáy ( $ABC$ ) trùng với chân đường cao hạ từ  $B$  của tam giác  $ABC$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho là bao nhiêu?

- (A)  $\frac{3\sqrt{21}}{4}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{21}}{12}$ .      (C)  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{21}}{4}$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hai mặt bên ( $SAB$ ) và ( $SAC$ ) cùng vuông góc với mặt đáy,  $SC = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AD = 2a$ ,  $AB = a$ . Gọi  $H$  là trung điểm cạnh  $AD$ , biết  $SH \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{5}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  tính theo  $a$  là:

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $\frac{4a^3}{3}$ .      (D)  $\frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $A', B'$  lần lượt là trung điểm cạnh  $SA, SB$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối chóp  $S.A'B'C'$  và  $S.ABC$ . Tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{1}{2}$ .      (B)  $\frac{1}{3}$ .      (C)  $\frac{1}{4}$ .      (D)  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 47.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x}{4 + x^2}$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

- (A) 3.      (B)  $\frac{1}{4}$ .      (C)  $+\infty$ .      (D) 2.

**Câu 48.** Tích các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  bằng bao nhiêu?

- (A) -3.      (B) -6.      (C) 3.      (D) 0.

**Câu 49.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$  tại điểm có hoành độ  $x = -1$  là bao nhiêu?

- (A) 0.      (B) 2.      (C) -2.      (D) 3.

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 3}{x + 2}$  có đồ thị ( $C$ ) và đường thẳng  $d : y = x + m$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $d$  cắt ( $C$ ) tại hai điểm phân biệt.

- (A)  $m < -2$ .      (B)  $m < 2$  hoặc  $m > 6$ .  
 (C)  $2 < m < 6$ .      (D)  $m > -6$ .

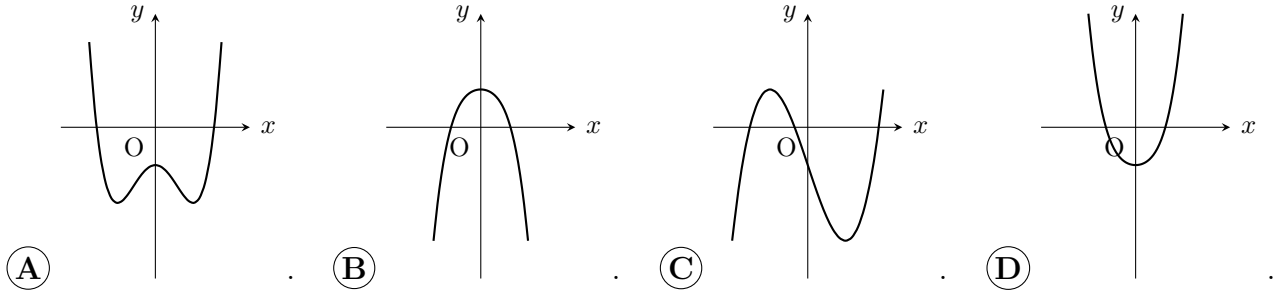
**ĐÁP ÁN**

<b>1 D</b>	<b>6 D</b>	<b>11 D</b>	<b>16 C</b>	<b>21 C</b>	<b>26 A</b>	<b>31 C</b>	<b>36 B</b>	<b>41 C</b>	<b>46 C</b>
<b>2 A</b>	<b>7 B</b>	<b>12 B</b>	<b>17 A</b>	<b>22 A</b>	<b>27 D</b>	<b>32 C</b>	<b>37 C</b>	<b>42 B</b>	<b>47 B</b>
<b>3 A</b>	<b>8 A</b>	<b>13 B</b>	<b>18 C</b>	<b>23 D</b>	<b>28 D</b>	<b>33 D</b>	<b>38 B</b>	<b>43 D</b>	<b>48 A</b>
<b>4 C</b>	<b>9 B</b>	<b>14 A</b>	<b>19 D</b>	<b>24 B</b>	<b>29 D</b>	<b>34 D</b>	<b>39 A</b>	<b>44 B</b>	<b>49 C</b>
<b>5 B</b>	<b>10 D</b>	<b>15 B</b>	<b>20 C</b>	<b>25 A</b>	<b>30 A</b>	<b>35 A</b>	<b>40 B</b>	<b>45 C</b>	<b>50 B</b>


**LaTeX hóa: Võ Quỳnh Trang**

0.25 ĐỀ THI CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM 2017 - 2018, TRƯỜNG THPT YÊN HÒA, HÀ NỘI

**Câu 1.** Đồ thị nào sau đây không thể là đồ thị hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a, b, c$  là các số thực và  $a \neq 0$ ?

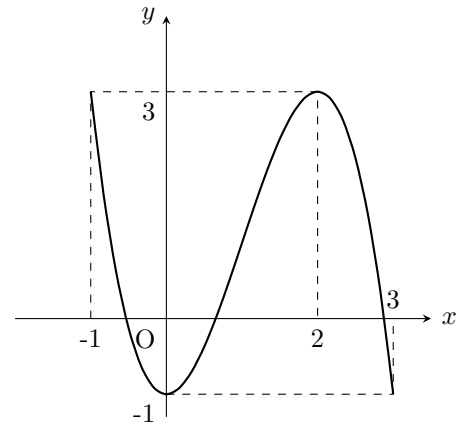


**Câu 2.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây đúng?

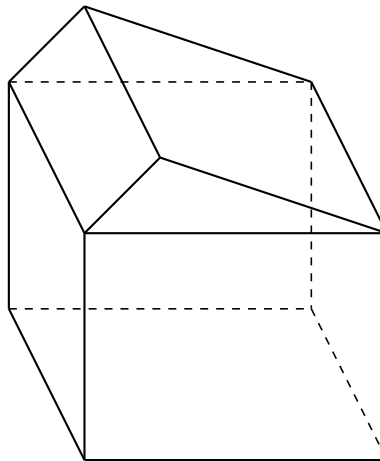
- (A) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $(-1; 3)$ .  
 (B) Hàm số  $y = f(x)$  chỉ nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$ .  
 (C) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $(0; 2)$ .



**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x - 1)(x^2 - 4)$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là:

- (A) 4.                      (B) 1.                      (C) 2.                      (D) 3.

**Câu 4.** Cho khối đa diện như hình vẽ. Số mặt của khối đa diện là:



- (A) 9.                      (B) 10.                      (C) 8.                      (D) 7.



**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ ?

- (A)  $m = 0$ .                      (B)  $m \neq 0$ .                      (C)  $m > 0$ .                      (D)  $m < 0$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình thang cân,  $AB = 2a, BC = CD = AD = a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Biết  $SC = SD = SM$  và góc giữa cạnh bên  $SA$  và mặt phẳng đáy ( $ABCD$ ) là  $30^\circ$ . Thể tích của hình chóp đó là:

- (A)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .                      (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .                      (C)  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$ .                      (D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$  có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là  $y_1$  và  $y_2$ . Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $y_1 + 3y_2 = 15$ .                      (B)  $2y_1 - y_2 = 5$ .                      (C)  $y_2 - y_1 = 2\sqrt{3}$ .                      (D)  $y_1 + y_2 = 12$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = \sin x - \cos x + 2x$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .                      (B) Hàm số  $y = f(x)$  là hàm số lẻ trên  $\mathbb{R}$ .  
(C) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$ .                      (D) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

**Câu 9.** Tại trường THPT Y, để giảm nhiệt độ trong các phòng học từ nhiệt độ ban đầu là  $28^\circ C$ , một hệ thống điều hòa làm mát được phép hoạt động trong 10 phút. Gọi  $T$  (đơn vị  $^\circ C$ ) là nhiệt độ phòng ở phút thứ  $t$  (tính từ thời điểm bật máy) được cho bởi công thức  $T = -0,008t^3 - 0,16t + 28$  ( $t \in [0; 10]$ ). Nhiệt độ thấp nhất trong phòng có thể đạt được trong khoảng thời gian 10 phút đó gần đúng là:

- (A)  $27,832^\circ$ .                      (B)  $18,4^\circ$ .                      (C)  $26,2^\circ$ .                      (D)  $25,312^\circ$ .

**Câu 10.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -2x^3 - 3x^2 + 1$  với trục  $Ox$  là:

- (A) 1.                      (B) 0.                      (C) 3.                      (D) 2.

**Câu 11.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  tại  $M(-1; -1)$  là:

- (A)  $y = 1$ .                      (B)  $y = -8x + 7$ .                      (C)  $y = -8x - 9$ .                      (D)  $y = -1$ .

**Câu 12.** Tọa độ giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị của hàm số  $y = \frac{2x - 1}{2x + 3}$  là:

- (A)  $(1; \frac{-2}{3})$ .                      (B)  $(\frac{-3}{2}; 1)$ .                      (C)  $(1; \frac{-3}{2})$ .                      (D)  $(\frac{-2}{3}; 1)$ .

**Câu 13.** Hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(0; 2)$ .                      (B)  $(0; 1)$ .                      (C)  $(1; 2)$ .                      (D)  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SB = a\sqrt{10}; BC = 2a; SC = 2a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

- (A)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .                      (B)  $\frac{3a^3}{2}$ .                      (C)  $\sqrt{3}a^3$ .                      (D)  $3a^3$ .

**Câu 15.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $a, b, c, d$  là các số thực và  $a \neq 0$  có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 1.                      (B) 0.                      (C) 2.                      (D) 3.

**Câu 16.** Cho bài toán: "Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = x + \frac{1}{x-1}$  trên  $\left[-2; \frac{3}{2}\right]$ ?"

Một học sinh giải như sau:

**Bước 1:**  $y' = 1 - \frac{1}{(x-1)^2} \forall x \neq 1$

**Bước 2:**  $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2(L) \\ x = 0 \end{cases}$

**Bước 3:**  $f(-2) = \frac{-7}{3}; f(0) = -1; f\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{7}{2}$ . Vậy  $\max_{\left[-2; \frac{3}{2}\right]} f(x) = \frac{7}{2}; \min_{\left[-2; \frac{3}{2}\right]} = -\frac{7}{3}$ .

Lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

(A) Lời giải trên hoàn toàn đúng.

(B) Lời giải trên sai từ bước 1.

(C) Lời giải trên sai từ bước 2.

(D) Lời giải trên sai từ bước 3.

**Câu 17.** Số các giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x-m^2+m}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng  $-2$  là:

(A) 2.

(B) 0.

(C) 3.

(D) 1.

**Câu 18.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + mx + 1$  đạt cực trị tại hai điểm  $x_1$  và  $x_2$  sao cho  $(x_1^2 + x_2 + 2m)(x_2^2 + x_1 + 2m) = 9$ ?

(A)  $m = -1$ .

(B)  $m = -4$  hoặc  $m = 2$ .

(C)  $m = -4$ .

(D)  $m = 2$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = \frac{6x+7}{6-2x}$ . Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

(A) Hàm số đồng biến trên  $(0; 3)$ .

(B) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

(C) Hàm số đồng biến trên  $[4; +\infty)$ .

(D) Hàm số đồng biến trên  $[-3; 0]$ .

**Câu 20.**

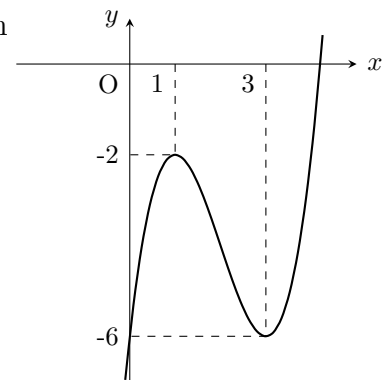
Đường cong cho trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong 4 hàm số sau đây?

(A)  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ .

(B)  $y = \frac{2x-6}{x+1}$ .

(C)  $y = x^4 - 2x^2 - 6$ .

(D)  $y = -x^3 + 14x^2 - 9x - 6$ .



**Câu 21.** Hình đa diện nào sau đây có nhiều hơn 6 mặt phẳng đối xứng?

(A) Hình lập phương.

(B) Chóp tứ giác đều.

(C) Lăng trụ tam giác đều.

(D) Tứ diện đều.

**Câu 22.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-3x-4}$  là:

(A) 1.

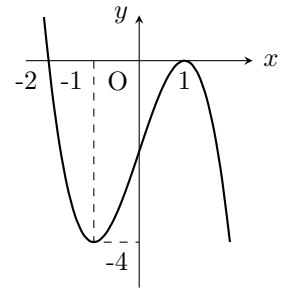
(B) 3.

(C) 2.

(D) 4.

**Câu 23.**

Cho đồ thị hàm số  $y = f(x) = -x^3 + 3x - 2$  như hình vẽ. Phương trình  $|x + 2|(x - 1)^2 = m$  có đúng 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:



- (A)  $\begin{cases} m < 0 \\ m = 4 \end{cases}$                        (B)  $0 \leq m \leq 4$ .  
 (C)  $\begin{cases} m > 4 \\ m = 0 \end{cases}$                        (D)  $\begin{cases} m = 0 \\ m = -4 \end{cases}$ .

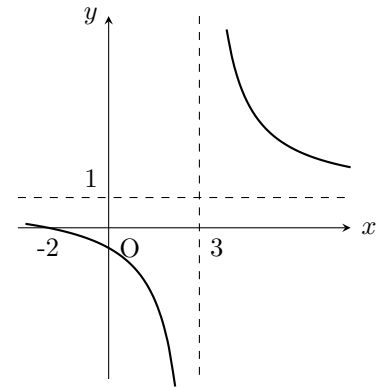
**Câu 24.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi và chỉ khi:

- (A)  $-3 < m < 1$ .                       (B)  $m < -3$  hoặc  $m > 1$ .  
 (C)  $-2 \leq m \leq 2$ .                       (D)  $\forall m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 25.**

Hàm số nào trong 4 hàm số dưới đây có đồ thị như trong hình vẽ?

- (A)  $y = \frac{x+2}{x+3}$ .                       (B)  $y = \frac{x+2}{x-3}$ .  
 (C)  $y = \frac{-x-2}{x-3}$ .                       (D)  $y = \frac{x-1}{x-3}$ .



**Câu 26.** Hàm số  $y = \frac{mx - 1}{x - m}$  nghịch biến trên  $(1; +\infty)$  khi và chỉ khi:

- (A)  $m > 1$ .                       (B)  $m < -1$  hoặc  $m > 1$ .  
 (C)  $-1 < m < 1$ .                       (D)  $m < -1$ .

**Câu 27.** Cho các số thực  $a$  và  $b$  với  $a < b$ . Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- (A) Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  thì có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn đó.  
 (B) Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên khoảng  $(a; b)$  thì có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên khoảng đó.  
 (C) Hàm số  $y = f(x)$  luôn có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên khoảng  $(a; b)$  tùy ý.  
 (D) Hàm số  $y = f(x)$  xác định trên đoạn  $[a; b]$  thì có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn đó.

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{m^2x^2 - m + 1}}$  có đúng 4 đường tiệm cận?

- (A)  $m > 1$ .                       (B)  $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$ .                       (C)  $m < 1$ .                       (D)  $m < 0$ .

**Câu 29.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số  $y = x - \frac{1}{x-1}$  có hai điểm cực trị.

- (B) Hàm số  $y = x^3 + 5x + 2$  có hai điểm cực trị.  
 (C) Hàm số  $y = -\frac{x^4}{2} - 2x^2 + 3$  có một điểm cực trị.  
 (D) Hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x+1}$  có một điểm cực trị.

**Câu 30.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2x + 1$ . (B)  $y = \tan 2x$ .  
 (C)  $y = \frac{-3x+1}{x+2}$ . (D)  $y = -x^4 - x^2 + 3$ .

**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 + 5x^2 - mx + 3$  đi qua điểm  $A(-1; 9)$ ?

- (A)  $m = \frac{2}{3}$ . (B)  $m = \frac{-2}{3}$ . (C)  $m = 2$ . (D)  $m = \frac{-3}{2}$ .

**Câu 32.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{18 - x^2}$  là:

- (A) 0. (B) 6. (C)  $-3\sqrt{2}$ . (D) -6.

**Câu 33.** Đường thẳng  $y = x + m$  cắt đồ thị  $y = \frac{x+1}{x+2}$  tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi:

- (A)  $m = 5$ . (B)  $m = \pm 1$ .  
 (C)  $m = 1$ . (D)  $m = 1$  hoặc  $m = 5$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 3a$ . Thể tích hình chóp  $S.ABCD$  là:

- (A)  $6a^3$ . (B)  $2a^2$ . (C)  $2a^3$ . (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 35.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 7$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-1; 0)$ . (B)  $(-1; 1)$ . (C)  $0; +\infty$ . (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 36.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hình tứ diện đều có 6 đỉnh, 6 cạnh, 4 mặt.  
 (B) Hình tứ diện đều có 4 đỉnh, 4 cạnh, 4 mặt.  
 (C) Hình tứ diện đều có 6 đỉnh, 4 cạnh, 4 mặt.  
 (D) Hình tứ diện đều có 4 đỉnh, 6 cạnh, 4 mặt.

**Câu 37.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Tỷ số thể tích của hình hộp đó và hình chóp  $O.A'B'D'$  là:

- (A)  $\frac{V_{ABCD.A'B'C'D'}}{V_{O.A'B'D'}} = 6$ . (B)  $\frac{V_{ABCD.A'B'C'D'}}{V_{O.A'B'D'}} = 3$ .  
 (C)  $\frac{V_{ABCD.A'B'C'D'}}{V_{O.A'B'D'}} = 2$ . (D)  $\frac{V_{ABCD.A'B'C'D'}}{V_{O.A'B'D'}} = 9$ .

**Câu 38.** Thể tích của khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng  $\sqrt{3}$  là:

- (A)  $\frac{\sqrt{6}}{4}$ . (B)  $\frac{3\sqrt{6}}{4}$ . (C)  $3\sqrt{3}$ . (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp tứ giác có đáy là hình vuông. Biết chiều cao và thể tích của chóp lần lượt bằng  $3cm$  và  $12cm^3$ . Độ dài cạnh đáy của hình chóp đó tính theo đơn vị  $cm$  là:

- (A)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $2\sqrt{3}$ . (C) 4. (D) 2.

**Câu 40.** Cho hình chóp có thể tích  $V$ , diện tích mặt đáy là  $S$ . Chiều cao  $h$  tương ứng của hình chóp là:

- (A)  $h = \frac{V}{S}$ .      (B)  $h = \frac{3S}{V}$ .      (C)  $h = \frac{3V}{S}$ .      (D)  $h = \frac{V}{S^2}$ .

**Câu 41.** Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- (A)  $y = 2x^3 - 3x^2$ .      (B)  $y = x^4 + 2$ .  
 (C)  $y = \frac{x+1}{x-2}$ .      (D)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .

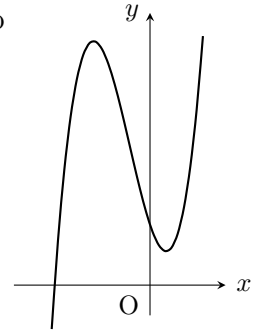
**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$ ,  $AB = AC = a\sqrt{3}$  và góc  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SC = 2a$ . Thể tích hình chóp  $S.ABC$  là:

- (A)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (D)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 43.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)  $a < 0; b < 0; c < 0; d < 0$ .      (B)  $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$ .  
 (C)  $a > 0; b < 0; c > 0; d > 0$ .      (D)  $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$ .



**Câu 44.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = 2a$ . Biết diện tích tam giác  $A'BC$  bằng  $4a^2$ . Thể tích lăng trụ đó là:

- (A)  $\frac{2\sqrt{10}a^3}{3}$ .      (B)  $2\sqrt{10}a^3$ .      (C)  $2\sqrt{6}a^3$ .      (D)  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$ .

**Câu 45.** Hình hộp chữ nhật có 3 kích thước là  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{6}$  có thể tích là:

- (A) 1.      (B) 2.      (C)  $\sqrt{6}$ .      (D) 6.

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$ . Biết  $AC = 2a$  và cạnh bên  $AA' = a\sqrt{2}$ . Thể tích lăng trụ đó là:

- (A)  $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$ .      (B)  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .      (C)  $4\sqrt{2}a^3$ .      (D)  $2\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $\sqrt{3}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Biết thể tích lăng trụ là  $V = 6$ , khoảng cách từ  $I$  đến mặt phẳng  $(A'B'C')$  là:

- (A)  $8\sqrt{3}$ .      (B)  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $4\sqrt{3}$ .      (D)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 48.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$  trên đoạn  $[1; 3]$ . Khi đó, giá trị  $M - m$  bằng:

- (A) 12.      (B) 14.      (C) 2.      (D) 16.

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ:

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	+		-	0	+	-
$y$	$-\infty$	↗ ↘		$3$	↗ ↘	$+\infty$
			$-1$		$+\infty$	$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là:

(A) 0.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 1.

**Câu 50.**

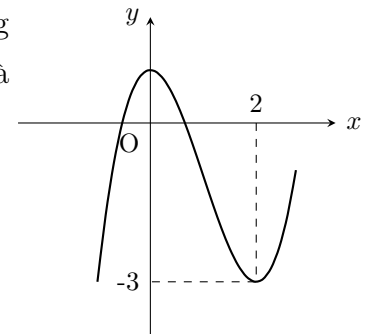
Cho đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  như hình vẽ. Khi đó, phương trình  $x^3 - 3x^2 + 1 = m$  ( $m$  là tham số) có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

(A)  $-3 < m < 1$ .

(B)  $m > 1$ .

(C)  $m < -3$ .

(D)  $-3 \leq m \leq 1$ .



**ĐÁP ÁN**

<b>2 D</b>	<b>7 B</b>	<b>12 B</b>	<b>17 A</b>	<b>22 B</b>	<b>27 A</b>	<b>32 C</b>	<b>37 A</b>	<b>42 B</b>	<b>47 B</b>
<b>3 D</b>	<b>8 A</b>	<b>13 B</b>	<b>18 D</b>	<b>23 C</b>	<b>28 A</b>	<b>33 D</b>	<b>38 A</b>	<b>43 B</b>	<b>48 D</b>
<b>4 A</b>	<b>9 B</b>	<b>14 A</b>	<b>19 B</b>	<b>24 C</b>	<b>29 C</b>	<b>34 C</b>	<b>39 B</b>	<b>44 C</b>	
<b>5 A</b>	<b>10 D</b>	<b>15 C</b>	<b>20 A</b>	<b>25 B</b>	<b>30 A</b>	<b>35 D</b>	<b>40 C</b>	<b>45 D</b>	<b>49 D</b>
<b>6 A</b>	<b>11 D</b>	<b>16 D</b>	<b>21 A</b>	<b>26 B</b>	<b>31 C</b>	<b>36 D</b>	<b>41 C</b>	<b>46 D</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Cao Thành Thái**

0.26 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MÔN TOÁN 12, TRƯỜNG THPT ĐOÀN KẾT - HAI BÀ TRUNG - HÀ NỘI NĂM 2017-2018

**Câu 1.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x - 1}{1 - 2x}$  tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ  $x = 1$  bằng bao nhiêu?

- (A) 1.                      (B) 5.                      (C) -1.                      (D) -5.

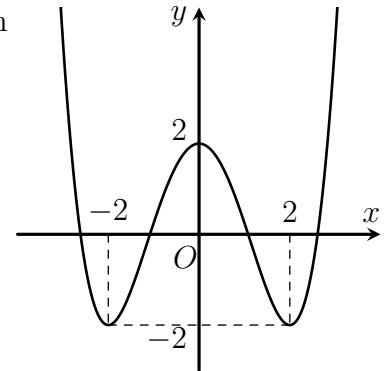
**Câu 2.** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x + 2}{x - 1}$  và đường thẳng  $y = 2x$  là điểm nào sau đây?

- (A) (2; -4) và (2; 3).                      (B)  $(\frac{1}{2}; 1)$ .  
 (C) (2; 4) và  $(-\frac{1}{2}; 1)$ .                      (D) (2; 4) và  $(-\frac{1}{2}; -1)$ .

**Câu 3.**

Hãy xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên.

- (A)  $a = \frac{1}{4}, b = -2, c = 2$ .  
 (B)  $a = 4, b = -2, c = 2$ .  
 (C)  $a = 4, b = 2, c = 2$ .  
 (D)  $a = \frac{1}{4}, b = -2, c > 0$ .



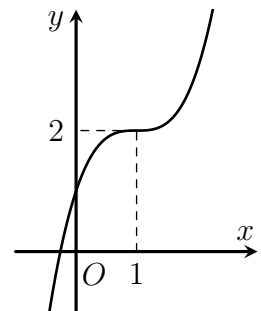
**Câu 4.** Tìm độ dài hai cạnh kề của hình chữ nhật có chu vi nhỏ nhất trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích là  $48 \text{ m}^2$ .

- (A)  $\sqrt{84} \text{ m}$ .                      (B)  $\sqrt{50} \text{ m}$ .                      (C)  $\sqrt{48} \text{ m}$ .                      (D)  $\sqrt{45} \text{ m}$ .

**Câu 5.**

Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?

- (A)  $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$ .  
 (B)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .  
 (C)  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
 (D)  $y = -x^3 - 3x^2 + 1$ .



**Câu 6.** Số tiếp tuyến kẻ từ  $A(1; 5)$  tới đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 6x$  là bao nhiêu?

- (A) 2.                      (B) 0.                      (C) 3.                      (D) 1.

**Câu 7.** Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 1}{2x + 1}$  tại điểm có tung độ bằng 2.

- (A)  $y = 3x + 5$ .                      (B)  $y = -x + 1$ .                      (C)  $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$ .                      (D)  $y = -\frac{1}{9}x + \frac{19}{9}$ .



**Câu 8.** Giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng mấy?

- (A)  $M = 2$ .                      (B)  $M = \frac{10}{3}$ .                      (C)  $M = 3$ .                      (D)  $M = \frac{8}{3}$ .

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = x + m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  tại hai giao điểm.

- (A)  $m \geq 3; m \leq -1$ .                      (B)  $m > 3; m < -1$ .                      (C)  $-1 < m < 3$ .                      (D)  $m > 7; m < 1$ .

**Câu 10.** Hàm số  $y = \frac{2}{3x^2+1}$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 0)$ .                      (B)  $(-\infty; +\infty)$ .                      (C)  $(0; +\infty)$ .                      (D)  $(-1; 1)$ .

**Câu 11.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^4 - x^2 + 13$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

- (A)  $m = \frac{51}{2}$ .                      (B)  $m = 13$ .                      (C)  $m = \frac{51}{4}$ .                      (D)  $m = \frac{49}{4}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Trên khoảng  $(-1; 1)$  hàm số nghịch biến.  
 (B) Trên khoảng  $(-1; 1)$  hàm số đồng biến.  
 (C) Trên khoảng  $(-\infty; -2)$  hàm số nghịch biến.  
 (D) Trên khoảng  $(-\infty; -2)$  hàm số đồng biến.

**Câu 13.** Cho khối chóp có đáy là đa giác  $n$  cạnh. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Số mặt của khối chóp bằng  $2n$ .  
 (B) Số đỉnh của khối chóp  $2n + 1$ .  
 (C) Số cạnh của khối chóp bằng  $n + 1$ .  
 (D) Số mặt của khối chóp bằng số đỉnh của nó.

**Câu 14.** Khối mười hai mặt đều là khối đa diện đều loại?

- (A)  $\{4; 3\}$ .                      (B)  $\{3; 5\}$ .                      (C)  $\{3; 4\}$ .                      (D)  $\{5; 3\}$ .

**Câu 15.** Hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  có giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  bằng mấy?

- (A)  $y_{CT} = -5$ .                      (B)  $y_{CT} = -4$ .                      (C)  $y_{CT} = -3$ .                      (D)  $y_{CT} = 0$ .

**Câu 16.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$  là mấy?

- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 1.                      (D) 0.

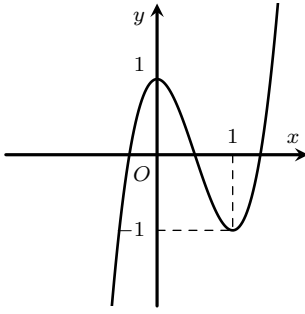
**Câu 17.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^2 + \frac{2}{x} - 1$  trên đoạn  $[\frac{1}{2}; 2]$ .

- (A)  $m = \frac{13}{4}$ .                      (B)  $m = 5$ .                      (C)  $m = 4$ .                      (D)  $m = 2$ .

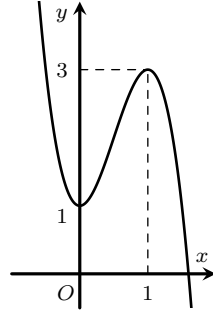
**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ ,  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định của nó. Tìm số phần tử của  $S$ .

- (A) 3.                      (B) 4.                      (C) Vô số.                      (D) 5.

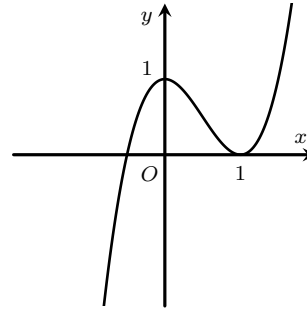
**Câu 19.** Đồ thị của hàm số  $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$  có dạng là đồ thị nào sau đây?



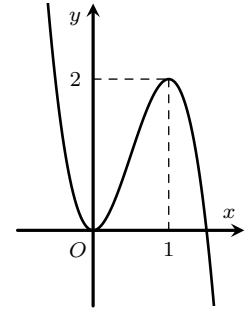
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

(A) Hình 1.

(B) Hình 3.

(C) Hình 2.

(D) Hình 4.

**Câu 20.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$  trên đoạn  $[-3; 0]$  có giá trị lớn nhất  $M$ , giá trị nhỏ nhất  $m$ . Khi đó giá trị của  $M + m$  bằng bao nhiêu?

(A) -6.

(B) 12.

(C) 14.

(D) 16.

**Câu 21.**

Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào?

(A)  $y = \frac{x+1}{x-2}$ .

(B)  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .

(C)  $y = \frac{x+3}{x+2}$ .

(D)  $y = \frac{x+1}{x-2}$ .

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$y'$	-		-
$y$	1	$-\infty$	$+\infty$
			1

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = 2 + \sqrt{2x^2 + 1}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

(C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông với đường chéo  $AC = 2a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$  bằng mấy?

(A)  $\frac{a}{\sqrt{2}}$ .

(B)  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ .

(C)  $a\sqrt{2}$ .

(D)  $a\sqrt{3}$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + 3x - 2$ . Tìm các giá trị của  $a$  và  $b$ , biết hàm số đạt cực trị tại  $x = 3$  và  $y(3) = -2$ .

(A)  $a = \frac{1}{4}, b = 2$ .

(B)  $a = \frac{1}{3}, b = -2$ .

(C)  $a = 3, b = -2$ .

(D)  $a = 1, b = -\frac{2}{3}$ .

**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{4x-3}{3x-4}$  có các đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang lần lượt là các đường nào sau đây?

(A)  $x = \frac{4}{3}; y = -\frac{4}{3}$ .

(B)  $x = -\frac{4}{3}; y = -\frac{4}{3}$ .

(C)  $x = \frac{4}{3}; y = \frac{4}{3}$ .

(D)  $x = -\frac{4}{3}; y = \frac{4}{3}$ .

**Câu 26.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình thoi,  $AC = 6a, BD = 8a$ . Chu vi của một đáy bằng 4 lần chiều cao của khối hộp. Tính thể tích của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

(A)  $240a^3$ .

(B)  $120a^3$ .

(C)  $40a^3$ .

(D)  $80a^3$ .

**Câu 27.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ , trên các cạnh  $AB, AC, AD$  lần lượt lấy các điểm  $M, N, P$  sao cho  $AB = 2AM, AN = 2NC, AD = 2AP$ . Thể tích của khối tứ diện  $AMNP$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{72}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, mặt bên  $SAD$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 29.** Số giao điểm  $n$  của hai đồ thị hàm số  $y = x^4 - x^2 + 3$  và  $y = 3x^2 - 1$  là bao nhiêu?

- (A)  $n = 2$ .      (B)  $n = 4$ .      (C)  $n = 3$ .      (D)  $n = 0$ .

**Câu 30.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^4 - 4x^2 + m - 1 = 0$  vô nghiệm.

- (A)  $m < 5$ .      (B)  $m > -1$ .      (C)  $m > -5$ .      (D)  $m > 5$ .

**Câu 31.** Hàm số  $y = \frac{-3x+1}{2x-3}$  có bao nhiêu cực trị?

- (A) 2.      (B) 0.      (C) 1.      (D) 3.

**Câu 32.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $(d) : y = (2m+1)x - m + 3$  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

- (A)  $m = -\frac{1}{2}$ .      (B)  $m = \frac{3}{2}$ .      (C)  $m = -\frac{1}{4}$ .      (D)  $m = \frac{3}{4}$ .

**Câu 33.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại điểm  $x = 1$ .

- (A)  $m = 2$ .      (B)  $m = 3$ .      (C)  $m = 1$ .      (D)  $m = -2$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = 2a, SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $2a^3\sqrt{3}$ .      (C)  $a^3\sqrt{3}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 35.** Tiếp tuyến song song với đường thẳng  $d : y = x + 1$  của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+1}$  có phương trình là các phương trình nào sau đây?

- (A)  $y = x + 2$  và  $y = x + 8$ .      (B)  $y = x$  và  $y = x - 2$ .  
(C)  $y = x$  và  $y = x + 8$ .      (D)  $y = x - 2$  và  $y = x + 2$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$ .

**Câu 37.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

- (A)  $y = \frac{1}{\sqrt{x^4+1}}$ .      (B)  $y = \frac{5}{x^2-2x+2}$ .      (C)  $y = \frac{1}{x^2+1}$ .      (D)  $y = \frac{3}{\sqrt{x-2}}$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = (x - 1)(x^2 - 3x + 3)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $(C)$  cắt trục hoành tại 3 điểm.      (B)  $(C)$  cắt trục hoành tại 1 điểm.  
 (C)  $(C)$  cắt trục hoành tại 2 điểm.      (D)  $(C)$  không cắt trục hoành.

**Câu 39.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $ABC$  là một tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $BC = 2a$ ,  $A'B = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  là  $V$ . Tính tỉ số  $\frac{a^3}{V}$ .

- (A) 1.      (B)  $\frac{1}{2}$ .      (C)  $\frac{3}{2}$ .      (D) 2.

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 7$ ,  $m$  là tham số. Tìm số giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

- (A) 7.      (B) 6.      (C) 4.      (D) 5.

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ ,  $SAB$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      (B)  $\frac{a^3}{18}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3}{12}$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{mx + 3}{4x - 2n + 5}$ . Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang  $y = 2$  và nhận trục tung làm tiệm cận đứng. Giá trị của  $m + n$  bằng mấy?

- (A)  $\frac{9}{2}$ .      (B)  $\frac{21}{2}$ .      (C)  $\frac{11}{2}$ .      (D)  $\frac{13}{2}$ .

**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 + (m - 1)x^2 + (m + 1)x - (2m + 1)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ dương.

- (A)  $\begin{cases} -\frac{1}{2} < m < 4 - 2\sqrt{5} \\ m > 0 \end{cases}$ .      (B)  $-\frac{1}{2} < m < 0$ .  
 (C)  $m > 4 + 2\sqrt{5}$ .      (D)  $-\frac{1}{2} < m < 4 - 2\sqrt{5}$ .

**Câu 44.** Số mặt phẳng đối xứng của hình đa diện đều loại  $\{3; 4\}$  bằng bao nhiêu?

- (A) 3.      (B) 8.      (C) 9.      (D) 6.

**Câu 45.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A'C = 3a\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- (A)  $9a^3\sqrt{3}$ .      (B)  $27a^3$ .      (C)  $3a^3$ .      (D)  $a^3$ .

**Câu 46.** Giả sử  $M$  là điểm trên đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - x - 1$  mà tiếp tuyến tại  $M$  có hệ số góc nhỏ nhất. Hãy tìm tọa độ của điểm  $M$ .

- (A)  $M(0; -1)$ .      (B)  $M(-1; 2)$ .      (C)  $M(1; 2)$ .      (D)  $M(-2; 5)$ .

**Câu 47.**

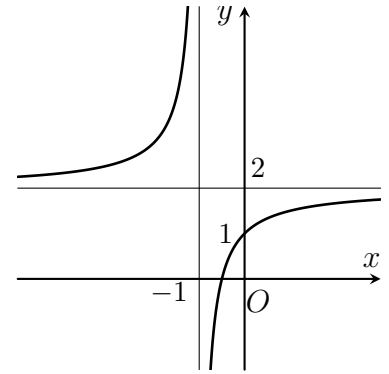
Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào?

(A)  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .

(B)  $y = \frac{x+3}{1-x}$ .

(C)  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .

(D)  $y = \frac{x+2}{x+1}$ .



**Câu 48.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là một tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm cạnh  $AC$ . Biết góc giữa  $AA'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

(A)  $a^3\sqrt{6}$ .

(B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

(C)  $\frac{3a^3\sqrt{6}}{2}$ .

(D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có các cạnh  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau và  $SA = a$ ,  $SB = 2a$ ,  $SC = 3a$ . Khoảng cách từ điểm  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  bằng bao nhiêu?

(A)  $\frac{5a}{6}$ .

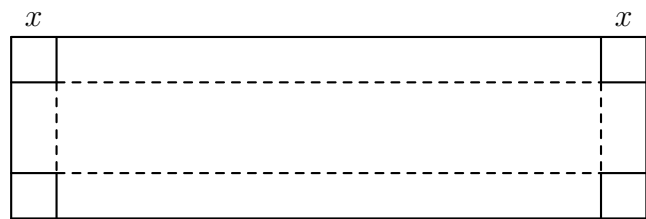
(B)  $\frac{6a}{7}$ .

(C)  $\frac{7a}{6}$ .

(D)  $\frac{6a}{5}$ .

**Câu 50.**

Một tấm bìa cứng hình chữ nhật có kích thước 3 m x 8 m. Người ta cắt mỗi góc của tấm bìa một hình vuông có cạnh là  $x$  để tạo ra hình hộp chữ nhật không nắp. Với giá trị nào của  $x$  thì thể tích của hình hộp chữ nhật đạt giá trị lớn nhất.



(A)  $x = 1$  m.

(B)  $x = \frac{2}{3}$  m.

(C)  $x = \frac{1}{3}$  m.

(D)  $x = \frac{4}{3}$  m.

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 A</b>	<b>11 C</b>	<b>16 B</b>	<b>21 A</b>	<b>26 B</b>	<b>31 B</b>	<b>36 D</b>	<b>41 D</b>	<b>46 B</b>
<b>2 D</b>	<b>7 A</b>	<b>12 C</b>	<b>17 D</b>	<b>22 C</b>	<b>27 A</b>	<b>32 C</b>	<b>37 D</b>	<b>42 B</b>	<b>47 C</b>
<b>3 A</b>	<b>8 D</b>	<b>13 D</b>	<b>18 A</b>	<b>23 C</b>	<b>28 D</b>	<b>33 A</b>	<b>38 B</b>	<b>43 D</b>	<b>48 C</b>
<b>4 C</b>	<b>9 B</b>	<b>14 D</b>	<b>19 A</b>	<b>24 B</b>	<b>29 A</b>	<b>34 D</b>	<b>39 A</b>	<b>44 C</b>	<b>49 B</b>
<b>5 A</b>	<b>10 C</b>	<b>15 C</b>	<b>20 B</b>	<b>25 C</b>	<b>30 D</b>	<b>35 C</b>	<b>40 A</b>	<b>45 B</b>	<b>50 B</b>


**LaTeX hóa: Thầy Dương Bùi Đức**

0.27 ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ THÁNG 09, 2017 - 2018 TRƯỜNG THCS & THPT NGUYỄN SIÊU, HÀ NỘI

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân,  $AB = AC = a$ ,  $SC \perp (ABC)$  và  $SC = a$ . Mặt phẳng qua  $C$ , vuông góc với  $SB$  lần lượt cắt  $SA, SB$  tại  $E, F$ . Tính thể tích khối chóp  $S.CEF$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{36}$ .      (C)  $\frac{a^3}{36}$ .      (D)  $\frac{a^3}{18}$ .

**Câu 2.** Thể tích của khối tứ diện đều cạnh  $a\sqrt{2}$  là

- (A)  $\frac{a^3}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

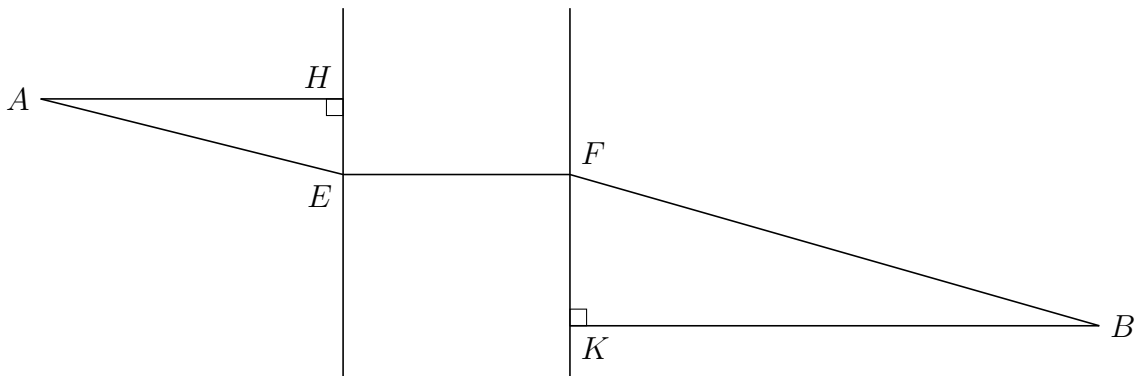
**Câu 3.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều  $ABC$  cạnh  $2a$ . Góc giữa  $A'B$  và mặt đáy là  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  diện tích toàn phần của hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $14\sqrt{3}a^2$ .      (B)  $12\sqrt{3}a^2$ .      (C)  $13\sqrt{3}a^2$ .      (D)  $15\sqrt{3}a^2$ .

**Câu 4.** Tính khoảng cách  $d$  giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .

- (A)  $d = 2\sqrt{5}$ .      (B)  $d = \sqrt{10}$ .      (C)  $d = 4$ .      (D)  $d = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 5.**



Hai thành phố  $A$  và  $B$  cách nhau một con sông. Người ta xây một cây cầu  $EF$  bắc qua sông biết rằng thành phố  $A$  cách bờ sông một khoảng là 5 km và thành phố  $B$  cách bờ sông một khoảng là 7 km (như hình vẽ), biết tổng độ dài  $HE + KF = 24$  km. Hỏi cây cầu cách thành phố  $A$  một khoảng là bao nhiêu để đường đi  $AEFB$  từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$  là ngắn nhất.

- (A) 7,5 km.      (B)  $5\sqrt{5}$  km.      (C)  $5\sqrt{3}$  km.      (D)  $10\sqrt{2}$  km.

**Câu 6.** Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $\frac{500}{3} \text{ m}^3$ , đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và giá thuê nhân công xây bể là 500.000 đồng/ $\text{m}^2$ . Chi phí thuê nhân công thấp nhất là

- (A) 150 triệu đồng.      (B) 60 triệu đồng.      (C) 100 triệu đồng.      (D) 75 triệu đồng.

**Câu 7.** Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 3.      (B) 4.      (C) 5.      (D) 9.

**Câu 8.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{4 - x^2}$  là

- (A)  $2\sqrt{2}$ . (B)  $-2\sqrt{2}$ . (C)  $-2$ . (D)  $2$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{3x - 6}{x + 1}$ . Phương trình các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số lần lượt là

- (A)  $x = -1; y = 3$ . (B)  $x = 1; y = 2$ . (C)  $x = 1; y = 3$ . (D)  $x = -1; y = 2$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $3a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy là  $30^\circ$ . Tính tan góc giữa mặt bên và mặt đáy.

- (A)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ . (B)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 11.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng 16. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SA, SB, SC, SD$ . Tính thể tích khối chóp  $S.MNPQ$ .

- (A) 4. (B) 8. (C) 2. (D) 1.

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có điểm cực tiểu là  $(0; 3)$  và điểm cực đại là  $(1; 5)$ . Khi đó tổng  $S = a + 2b + c$  bằng

- (A) 3. (B) 9. (C) 12. (D) 6.

**Câu 13.**

Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào trong các phương án  $A, B, C, D$ ?

- (A)  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .  
 (B)  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ .  
 (C)  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$ .  
 (D)  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$-3$		$+\infty$	
		$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$	
		$-4$		$-4$		

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $SO \perp (ABCD)$  và mặt phẳng  $(SCD)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ . (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ . (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ . (D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$ .

**Câu 15.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đường cong  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ . Khi đó hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  là

- (A) 2. (B)  $-\frac{5}{2}$ . (C)  $\frac{5}{2}$ . (D) 1.

**Câu 16.** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 + 3x^2 - 5x + 2$  và đường thẳng  $y = -3x + 7$  là

- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d: y = x + m - 1$  cắt đồ thị  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$  phân biệt sao cho  $AB = 2\sqrt{3}$ .

- (A)  $m = 4 \pm \sqrt{3}$ . (B)  $m = 4 \pm \sqrt{10}$ . (C)  $m = 2 \pm \sqrt{10}$ . (D)  $m = 2 \pm \sqrt{3}$ .

**Câu 18.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 2m$  có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua đường thẳng  $x - 2y + 1 = 0$ .



- (A)  $m = -1$ .      (B)  $m = \pm 1$ .      (C)  $m \in \left\{\frac{1}{2}; 0; 1\right\}$ .      (D)  $m \in \emptyset$ .

**Câu 19.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình chữ nhật  $ABCD$  với  $AB = \sqrt{3}$ ,  $AD = \sqrt{7}$ . Hai mặt bên  $(ABB'A')$  và  $(ADD'A')$  lần lượt tạo với đáy các góc  $45^\circ$  và  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối hộp nếu biết cạnh bên bằng 1.

- (A) 5.      (B) 2.      (C) 4.      (D) 3.

**Câu 20.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{x}$  là

- (A) 3.      (B) 2.      (C) 1.      (D) 0.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $d$  là đường thẳng tiếp xúc với  $(C)$  và vuông góc với đường thẳng  $(\Delta) : x + 3y - 1 = 0$ . Phương trình đường thẳng  $d$  là

- (A)  $y = -3x + 7$ .      (B)  $y = 3x - 7$ .      (C)  $y = 3x + 1$ .      (D)  $y = -3x + 1$ .

**Câu 22.** Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  tại ba điểm phân biệt khi

- (A)  $0 < m < 2$ .      (B)  $0 < m < 4$ .      (C)  $-1 < m < 4$ .      (D)  $-1 < m < 1$ .

**Câu 23.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A, B$  và trung điểm  $M$  của  $SC$ . Tỉ số thể tích của phần khối chóp nhỏ hơn chia cho phần khối chóp lớn hơn bị phân chia bởi mặt phẳng  $(P)$  là

- (A)  $\frac{3}{5}$ .      (B)  $\frac{2}{5}$ .      (C)  $\frac{2}{3}$ .      (D)  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 24.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , góc giữa  $A'B$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $4a^3$ .      (B)  $a^3$ .      (C)  $6a^3$ .      (D)  $2a^3$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{x-5}{x+2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (D) Hàm số có 1 cực trị.

**Câu 26.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu cực trị?

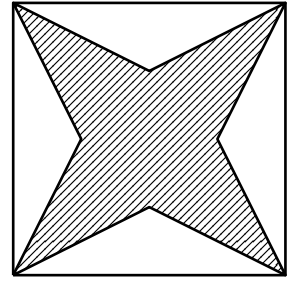
- (A) 2.      (B) 3.      (C) 1.      (D) 4.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$		+	0	-	
$y$	$-\infty$		2		$-1$
				3	2

**Câu 27.**

Cho một tấm bìa hình vuông cạnh 5 dm. Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều. Tính độ dài cạnh đáy của mô hình để mô hình có thể tích lớn nhất.

- (A)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$  dm.      (B)  $\frac{5}{2}$  dm.      (C)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$  dm.      (D)  $2\sqrt{2}$  dm.



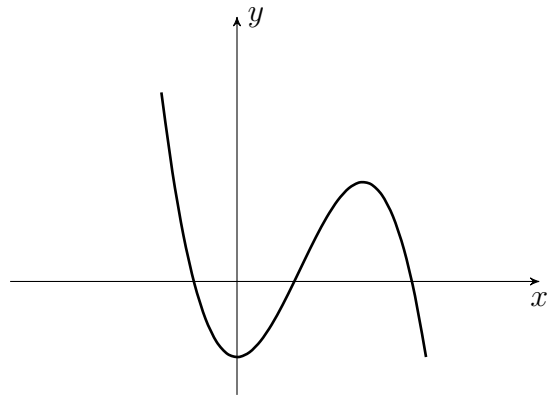
**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+2017}}$  có tiệm cận ngang?

- (A)  $m < 0$ .      (B) Đáp án khác.      (C)  $m > 0$ .      (D)  $m = 0$ .

**Câu 29.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)  $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .  
 (B)  $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$ .  
 (C)  $a < 0, b > 0, c = 0, d < 0$ .  
 (D)  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .



**Câu 30.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .      (B) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên tập xác định.      (D) Hàm số đồng nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

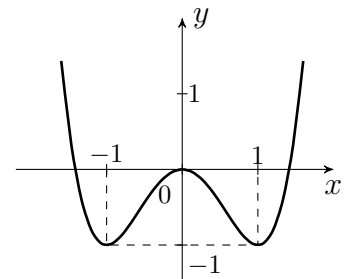
**Câu 31.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng khi nói về số đỉnh và số mặt của một hình đa diện bất kỳ?

- (A) Lớn hơn hoặc bằng 5.      (B) Lớn hơn hoặc bằng 4.  
 (C) Lớn hơn 4.      (D) Lớn hơn 5.

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị  $m$  để phương trình  $|x^4 - 2x^2| = 4m$  có nhiều nghiệm nhất.

- (A)  $0 \leq m \leq \frac{1}{4}$ .      (B)  $0 < m < \frac{1}{4}$ .  
 (C)  $-\frac{1}{4} < m < 0$ .      (D)  $m > 0$ .



**Câu 33.** Cho hàm số  $y = x^3 + (m-1)x^2 + (m+2)x - m$ . Tìm  $m$  để hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .

- (A)  $m = -1$ .      (B)  $m = 0$ .      (C)  $m < -2$ .      (D)  $m \in \emptyset$ .

**Câu 34.**

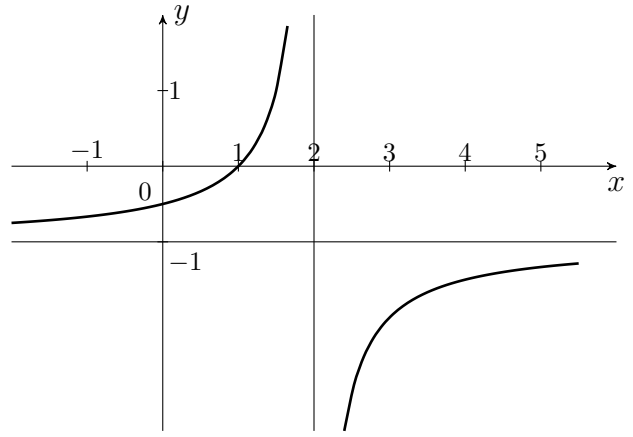
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

(A)  $y = \frac{1-x}{x-2}$ .

(B)  $y = \frac{3-x}{x-2}$ .

(C)  $y = \frac{1-x}{2x-4}$ .

(D)  $y = \frac{3+x}{2-x}$ .



**Câu 35.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

(A) Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số cạnh.

(B) Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.

(C) Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.

(D) Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.

**Câu 36.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2(m+1)x^2 - 2m - 1$  cắt trục  $Ox$  tại bốn điểm phân biệt cách đều nhau khi

(A)  $m = \pm \frac{4}{9}$ .

(B)  $m = \frac{4}{9}$  hoặc  $m = -4$ .

(C)  $m = -\frac{4}{9}$  hoặc  $m = 4$ .

(D)  $m = \pm 4$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{mx + 2m - 3}{x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

(A)  $m < -3$  hoặc  $m > 1$ .

(B)  $m < -1$  hoặc  $m > 3$ .

(C)  $m \leq -3$  hoặc  $m \geq 1$ .

(D)  $-3 < m < 1$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x - m}$  nghịch biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

(A)  $\begin{cases} m \geq 1 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$ .

(B)  $\begin{cases} m > 1 \\ -1 < m < 0 \end{cases}$ .

(C)  $m \geq 1$ .

(D)  $m > -1$ .

**Câu 39.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 2x^2 + (3m-1)x + 2$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .

(A)  $m \in (-\infty; -\frac{1}{9}]$ .

(B)  $m \in (-\infty; \frac{8}{3}]$ .

(C)  $m \in [-\frac{1}{9}; +\infty)$ .

(D)  $m \in (-\infty; 8]$ .

**Câu 40.** Hai đồ thị  $y = x^3 - 5x$  và  $y = x^2 + 3$  tiếp xúc nhau tại điểm

(A)  $(3; 12)$ .

(B)  $(\frac{5}{3}; \frac{52}{9})$ .

(C)  $(-1; \frac{5}{3})$ .

(D)  $(-1; 4)$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ . Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục  $Ox$  là

(A) 2.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 4.

**Câu 42.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $3a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

(A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .

(B)  $\frac{9a^3\sqrt{6}}{2}$ .

(C)  $\frac{3a^3\sqrt{6}}{2}$ .

(D)  $3a^3\sqrt{6}$ .

**Câu 43.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 2}$  trên đoạn  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$  là

- (A)  $-\frac{10}{3}$ .      (B)  $-\frac{5}{2}$ .      (C)  $-2$ .      (D)  $2$ .

**Câu 44.** Tìm  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{mx + 1}{x - m}$  trên đoạn  $[1; 2]$  bằng  $-2$ .

- (A)  $m = 4$ .      (B)  $m = 3$ .      (C)  $m = 2$ .      (D)  $m = 1$ .

**Câu 45.** Tìm  $m$  để phương trình  $-x^3 + 3x - 3 - m = 0$  có một nghiệm duy nhất.

- (A)  $\begin{cases} m < -5 \\ m > -1 \end{cases}$ .      (B)  $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$ .      (C)  $-5 < m < -1$ .      (D)  $m \in \emptyset$ .

**Câu 46.** Kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2017 vừa kết thúc, Nam đỗ trường đại học Bách Khoa Hà Nội. Do hoàn cảnh không được tốt nên gia đình rất lo lắng về việc đóng học phí cho Nam, vì vậy gia đình quyết định bán một phần mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 50 m để lấy tiền lo việc học của Nam. Mảnh đất còn lại sau khi bán là một hình vuông có cạnh bằng cạnh của hình chữ nhật ban đầu. Tìm số tiền lớn nhất mà gia đình Nam nhận được khi bán đất biết rằng giá tiền 1 m<sup>2</sup> đất khi bán là 1500000 VND.

- (A) 115687500 VND.      (B) 114187500 VND.      (C) 112687500 VND.      (D) 117187500 VND.

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = 2a$ . Tính theo  $a$  khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $\frac{a}{3}$ .      (D)  $\frac{2a}{3}$ .

**Câu 48.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 3m^4 + 2017$  có ba điểm cực trị lập thành tam giác có diện tích bằng 32.

- (A)  $m = \pm 4$ .      (B)  $m = \pm 3$ .      (C)  $m = \pm 2$ .      (D)  $m = \pm 1$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 1}{x - 2}$  ( $C$ ) và đường thẳng  $d : y = x + m$ . Tìm  $m$  để  $(d)$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho trọng tâm của tam giác  $OAB$  (với  $O$  là gốc tọa độ) nằm trên đường tròn  $x^2 + y^2 - 3y = 4$ .

- (A)  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 0 \end{cases}$ .      (B)  $\begin{cases} m = -3 \\ m = \frac{15}{2} \end{cases}$ .      (C)  $\begin{cases} m = -3 \\ m = \frac{2}{15} \end{cases}$ .      (D) Đáp án khác.

**Câu 50.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2}{x + 1}$  tại giao điểm với trục tung là

- (A)  $y = 3x - 2$ .      (B)  $y = -3x - 2$ .      (C)  $y = -3x + 2$ .      (D)  $y = 3x + 2$ .

**ĐÁP ÁN**

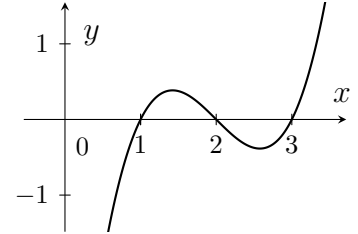
<b>1 C</b>	<b>6 D</b>	<b>11 C</b>	<b>16 B</b>	<b>21 C</b>	<b>26 A</b>	<b>31 B</b>	<b>36 C</b>	<b>41 A</b>	<b>46 D</b>
<b>2 D</b>	<b>7 A</b>	<b>12 B</b>	<b>17 B</b>	<b>22 B</b>	<b>27 D</b>	<b>32 B</b>	<b>37 A</b>	<b>42 D</b>	<b>47 D</b>
<b>3 A</b>	<b>8 A</b>	<b>13 A</b>	<b>18 A</b>	<b>23 A</b>	<b>28 C</b>	<b>33 D</b>	<b>38 A</b>	<b>43 B</b>	<b>48 C</b>
<b>4 A</b>	<b>9 A</b>	<b>14 B</b>	<b>19 D</b>	<b>24 C</b>	<b>29 C</b>	<b>34 A</b>	<b>39 B</b>	<b>44 B</b>	<b>49 B</b>
<b>5 B</b>	<b>10 D</b>	<b>15 D</b>	<b>20 A</b>	<b>25 A</b>	<b>30 D</b>	<b>35 C</b>	<b>40 D</b>	<b>45 A</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Trần Như Ngọc**

0.28 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LẦN 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT YÊN PHONG 2, BẮC NINH

**Câu 1.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- (A) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có ba điểm cực trị.  
 (B) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.  
 (C) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một điểm có một điểm cực trị.  
 (D) Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

**Câu 2.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4; 4]$ .

- (A)  $\min_{[-4;4]} f(x) = 0$ .      (B)  $\min_{[-4;4]} f(x) = -50$ .      (C)  $\min_{[-4;4]} f(x) = 15$ .      (D)  $\min_{[-4;4]} f(x) = -41$ .

**Câu 3.** Cho khối chóp  $O.ABC$ . Trên ba cạnh  $OA, OB, OC$  lần lượt lấy ba điểm  $A', B', C'$  sao cho  $2OA' = OA, 4OB' = OB, 3OC' = OC$ . Tính tỉ số  $\frac{V_{O.A'B'C'}}{V_{O.ABC}}$ .

- (A)  $\frac{1}{32}$ .      (B)  $\frac{1}{16}$ .      (C)  $\frac{1}{12}$ .      (D)  $\frac{1}{24}$ .

**Câu 4.** Cho khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$ , chỉ số  $p$  là ?

- (A) Số đỉnh của đa diện.      (B) Số các cạnh của mỗi mặt.  
 (C) Số mặt của đa diện.      (D) Số cạnh của đa diện.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  có đồ thị  $C$ . Gọi  $d$  là khoảng cách từ một điểm  $M$  trên  $C$  đến giao điểm của hai tiệm cận. Tìm giá trị nhỏ nhất của  $d$ .

- (A)  $2\sqrt{2}$ .      (B)  $3\sqrt{2}$ .      (C)  $\sqrt{2}$ .      (D)  $2\sqrt{3}$ .

**Câu 6.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{1-x^2}$ . Tổng  $M + m$  bằng.

- (A) 0.      (B) -1.      (C) 1.      (D) 2.

**Câu 7.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Biết mặt bên của hình chóp là tam giác đều và khoảng từ  $O$  đến mặt bên là  $a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $2a^3\sqrt{3}$ .      (B)  $6a^3\sqrt{3}$ .      (C)  $4a^3\sqrt{3}$ .      (D)  $8a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 8.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi nào?

- (A)  $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0, b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ .      (B)  $\begin{cases} a = b = c = 0, \\ a > 0, b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$ .

$$\textcircled{C} \begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}.$$

$$\textcircled{D} \begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0, b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}.$$

**Câu 9.** Hàm số  $y = \frac{3}{5}x^5 - 3x^4 + 3x^2 - 2$  nghịch biến trên khoảng nào ?

$$\textcircled{A} (-\infty; 1).$$

$$\textcircled{B} \mathbb{R}.$$

$$\textcircled{C} (1; 3).$$

$$\textcircled{D} (-\infty; 0) \cup (1; 3).$$

**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{3x+2}$  có đường tiệm cận ngang là.

$$\textcircled{A} x = 3.$$

$$\textcircled{B} y = 1.$$

$$\textcircled{C} y = 3.$$

$$\textcircled{D} x = 1.$$

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+n}{x-1}$  có đồ thị (C). Biết tiệm cận ngang của (C) đi qua điểm  $A(-1; 2)$  đồng thời điểm  $I(2; 1)$  thuộc (C). Khi đó giá trị của  $m+n$  là.

$$\textcircled{A} m+n = 1.$$

$$\textcircled{B} m+n = 3.$$

$$\textcircled{C} m+n = -3.$$

$$\textcircled{D} m+n = -1.$$

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$  có tọa độ điểm cực đại là.

$$\textcircled{A} (3; 0).$$

$$\textcircled{B} (3; 1).$$

$$\textcircled{C} (1; 4).$$

$$\textcircled{D} (1; 3).$$

**Câu 13.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

$$\textcircled{A} 3.$$

$$\textcircled{B} 1.$$

$$\textcircled{C} 2.$$

$$\textcircled{D} 0.$$

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , cạnh  $SB$  vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

$$\textcircled{A} V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}.$$

$$\textcircled{B} V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}.$$

$$\textcircled{C} V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}.$$

$$\textcircled{D} V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}.$$

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị (C) và đường thẳng  $d: y = x+m$  Tìm  $m$  để  $d$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  sao cho  $AB = \sqrt{10}$ .

$$\textcircled{A} 0 \leq m \leq 6.$$

$$\textcircled{B} m = 6.$$

$$\textcircled{C} \begin{cases} m = 0 \\ m = 6 \end{cases}.$$

$$\textcircled{D} m = 0.$$

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $A$  và song song với  $BC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt  $SB$  và  $SC$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Tính tỉ số  $\frac{MN}{SB}$  biết mặt phẳng  $(\alpha)$  chia khối chóp thành hai phần có thể tích bằng nhau.

$$\textcircled{A} \frac{1}{2}.$$

$$\textcircled{B} \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

$$\textcircled{C} \frac{1}{4}.$$

$$\textcircled{D} \frac{1}{2\sqrt{2}}.$$

**Câu 17.** Trong các hàm số sau, hàm số nào chỉ có cực đại mà không có cực tiểu ?

$$\textcircled{A} y = \frac{x^2+x+1}{x-1}.$$

$$\textcircled{B} y = -x^3 + 3x_2.$$

$$\textcircled{C} y = \frac{x-2}{x+1}.$$

$$\textcircled{D} y = -10x^4 - 5x^2 + 2.$$

**Câu 18.** Cho các hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x + 4$ ,  $y = \frac{x-1}{x+1}$ ,  $y = \sqrt{x^2+4}$ ,  $y = x^3 + 4x - \sin x$ ,  $y = x^4 + x^2 + 2$ . Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

$$\textcircled{A} \text{Đáp án khác.}$$

$$\textcircled{B} 2.$$

$$\textcircled{C} 3.$$

$$\textcircled{D} 4.$$

**Câu 19.** Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ .

$$\textcircled{A} y = \pm 1.$$

$$\textcircled{B} y = -1.$$

$$\textcircled{C} y = 1.$$

$$\textcircled{D} x = 1.$$

**Câu 20.** Hàm số  $y = x\sqrt{4-x}$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(2; \frac{8}{3})$ .      (B)  $(2; 4)$ .      (C)  $(\frac{8}{3}; 4)$ .      (D)  $(-\infty; \frac{8}{3})$ .

**Câu 21.** Tìm tất cả giá trị nào của tham số  $m$  để phương trình  $x^4 - 2x^2 = m + 3$  có bốn nghiệm phân biệt.

- (A)  $m \in (-3; +\infty)$ .      (B)  $m \in (-4; -3)$ .      (C)  $\begin{cases} m = -3 \\ m = -4 \end{cases}$ .      (D)  $m \in (\infty; -4)$ .

**Câu 22.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có hai điểm cực trị  $A, B$ . Viết phương trình đường thẳng  $AB$ .

- (A)  $y = -2x + 1$ .      (B)  $y = -x + 2$ .      (C)  $y = x - 2$ .      (D)  $y = 2x - 1$ .

**Câu 23.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 3]$

- (A)  $\min_{[0;3]} y = -3$ .      (B)  $\min_{[0;3]} y = \frac{1}{2}$ .      (C)  $\min_{[0;3]} y = -1$ .      (D)  $\min_{[0;3]} y = 1$ .

**Câu 24.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2$  tại giao điểm của đồ thị với trục  $Ox$  ?

- (A) 2.      (B) 1.      (C) 3.      (D) 4.

**Câu 25.** Phát biểu nào sau đây **sai** về sự đơn điệu của hàm số  $y = x^3 - 3x$ ?

- (A) Hàm số này không đơn điệu trên tập xác định.  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 26.** Do nhu cầu sử dụng, người ta cần tạo ra một lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao  $h$ , có thể tích  $1m^3$ . Với  $a, h$  như thế nào để đỡ tốn vật liệu nhất ?

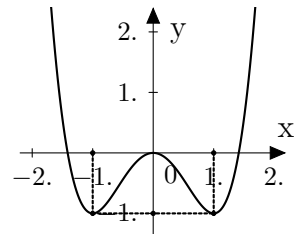
- (A)  $a = \frac{1}{2}, h = \frac{1}{2}$ .      (B)  $a = 2, h = 2$ .      (C)  $a = \frac{1}{3}, h = \frac{1}{3}$ .      (D)  $a = 1, h = 1$ .

**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $3(\sqrt{1+x} + \sqrt{3-x}) - 2\sqrt{(1+x)(3-x)} \geq m$ .

- (A)  $m \leq 6\sqrt{2} - 4$ .      (B)  $m \geq 6$ .      (C)  $m \geq 6\sqrt{2} - 4$ .      (D)  $m \leq 6$ .

**Câu 28.**

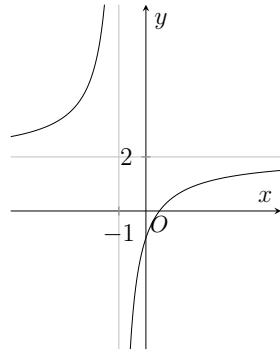
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án  $A, B, C, D$  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- (A)  $y = x^4 - 3x^2 + 1$ .      (B)  $y = x^4 - 2x^2$ .      (C)  $y = x^4 + 2x^2$ .      (D)  $y = -x^4 - 2x^2$ .

**Câu 29.** Đường cong trong hình là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án  $A, B, C, D$  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?





(A)  $y = \frac{1-2x}{x-1}$ .      (B)  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .      (C)  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .      (D)  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$  và đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
 (B) Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$  và đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
 (C) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .  
 (D) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$  và đạt cực đại tại  $x = 0$ .

**Câu 31.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Hình chiếu của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Tính thể tích lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  biết  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $AA' = 2a$ .

(A)  $a^3\sqrt{3}$ .      (B)  $\frac{3a^3}{2}$ .      (C)  $\frac{a^3}{2}$ .      (D)  $3a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 32.** Xác định  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - (2m+3)x + 2(m-1)}{x-2}$  không có đường tiệm cận đứng.

(A)  $m = 2$ .      (B)  $m = 3$ .      (C)  $m = 1$ .      (D)  $m = -2$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều. Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên 2 lần và độ dài đường cao không đổi thì thể tích  $S.ABC$  tăng lên bao nhiêu lần?

(A) 2.      (B)  $\frac{1}{2}$ .      (C) 3.      (D) 4.

**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx+4}{x+m}$  nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .

(A)  $-2 < m < 2$ .      (B)  $-2 \leq m \leq -1$ .      (C)  $-2 < m \leq -1$ .      (D)  $-2 \leq m \leq 2$ .

**Câu 35.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , biết đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Khoảng cách từ tâm  $O$  của tam giác  $ABC$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{6}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

(A)  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$ .      (B)  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .      (C)  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .      (D)  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết rằng  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SB = a\sqrt{2}$

(A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc đáy,  $AB = a, AD = 2a$ . Góc giữa  $SB$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp.

- (A)  $\frac{a^3}{\sqrt{3}}$ .      (B)  $\frac{2a^3}{3}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 38.** Bảng biến thiên sau đây là của một trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào ?

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f$	$-\infty$	$\nearrow$	$2$	$\searrow$	$-2$	$\nearrow$	$+\infty$

- (A)  $y = x^3 + 3x^2 - 2$ .      (B)  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ .  
 (C)  $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ .      (D)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .

**Câu 39.** Gọi  $M, n$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin^{20} x + \cos^{20} x$ . Tính  $M.n$ .

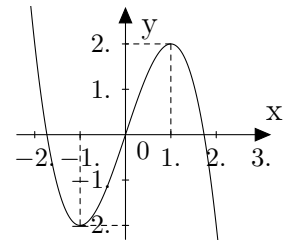
- (A) 0.      (B)  $\frac{513}{512}$ .      (C)  $\frac{1}{512}$ .      (D) 1.

**Câu 40.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 2}{x + 2}$  biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $y = -6x + 1$ .

- (A)  $\begin{cases} y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{3} \\ y = \frac{1}{6}x + \frac{13}{3} \end{cases}$ .      (B)  $y = \frac{1}{6}x - 1$ .      (C)  $\begin{cases} y = -\frac{1}{6}x + \frac{1}{3} \\ y = -\frac{1}{6}x - 1 \end{cases}$ .      (D)  $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}$ .

**Câu 41.**

Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án  $A, B, C, D$  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



- (A)  $y = -x^3 + 3x - 1$ .      (B)  $y = x^3 - 3x$ .      (C)  $y = -x^3 + 3x$ .      (D)  $y = x^4 - x^2 + 1$ .

**Câu 42.** Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh  $a$ .

- (A)  $a^3$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      (D)  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 6x$  đạt cực trị tại hai điểm  $x_1, x_2$ . Tính  $S = x_1^2 + x_2^2$ .

- (A) -8.      (B) -10.      (C) 8.      (D) 10.

**Câu 44.** Một chất điểm chuyển động thẳng theo phương trình  $S = t^3 - 3t^2 + 4t$ , trong đó  $t$  tính bằng giây ( $s$ ) và  $S$  được tính bằng mét ( $m$ ). Tính gia tốc của chất điểm lúc  $t = 2s$

- (A)  $4m/s^2$ .      (B)  $6m/s^2$ .      (C)  $8m/s^2$ .      (D)  $12m/s^2$ .

**Câu 45.** Lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $I$  của cạnh  $BC$ . Tính thể tích khối lăng trụ.

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 46.** Giả sử đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  là  $(C)$ , khi tịnh tiến  $(C)$  theo  $Oy$  xuống dưới 1 đơn vị thì sẽ được đồ thị của hàm số ?

- (A)  $y = f(x) + 1$ .      (B)  $y = f(x - 1)$ .      (C)  $y = -f(x) - 1$ .      (D)  $y = f(x) - 1$ .

**Câu 47.** Tìm tất các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+3)x^2 + 4(m+3)x + m^3 - m$  đạt cực trị tại  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $-1 < x_1 < x_2$ .

- (A)  $-\frac{7}{2} < m < -3$ .      (B)  $-3 < m < 1$ .      (C)  $-\frac{7}{2} < m < -2$ .      (D)  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$ .

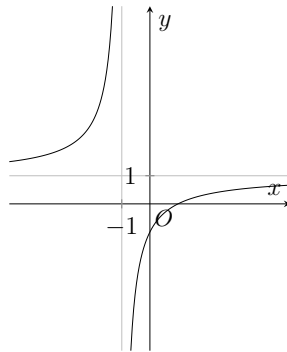
**Câu 48.** Một khách sạn có 50 phòng. Hiện tại mỗi phòng cho thuê với giá 400 ngàn đồng một ngày thì toàn bộ phòng được thuê hết. Biết rằng cứ mỗi lần tăng giá thêm 20 ngàn đồng thì có thêm 2 phòng trống. Giám đốc phải chọn giá phòng mới là bao nhiêu để thu nhập của khách sạn trong ngày là lớn nhất?

- (A) 50 ngàn.      (B) 80 ngàn.      (C) 450 ngàn.      (D) 480 ngàn.

**Câu 49.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính thể tích khối tứ diện  $A'BB'C'$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      (C)  $\frac{a^3}{12}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 50.** Xác định  $a, b$  để hàm số  $y = \frac{ax - 1}{x + b}$  có đồ thị như hình vẽ:



- (A)  $a = 1; b = -1$ .      (B)  $a = -1; b = -1$ .      (C)  $a = 1; b = 1$ .      (D)  $a = -1; b = 1$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 A</b>	<b>11 D</b>	<b>16 B</b>	<b>21 B</b>	<b>26 D</b>	<b>31 B</b>	<b>36 B</b>	<b>41 C</b>	<b>46 D</b>
<b>2 D</b>	<b>7 A</b>	<b>12 D</b>	<b>17 D</b>	<b>22 A</b>	<b>27 A</b>	<b>32 D</b>	<b>37 B</b>	<b>42 B</b>	<b>47 A</b>
<b>3 D</b>	<b>8 A</b>	<b>13 C</b>	<b>18 B</b>	<b>23 C</b>	<b>28 B</b>	<b>33 D</b>	<b>38 D</b>	<b>43 C</b>	<b>48 C</b>
<b>4 B</b>	<b>9 C</b>	<b>14 A</b>	<b>19 A</b>	<b>24 C</b>	<b>29 B</b>	<b>34 C</b>	<b>39 C</b>	<b>44 B</b>	<b>49 B</b>
<b>5 A</b>	<b>10 B</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>25 D</b>	<b>30 D</b>	<b>35 A</b>	<b>40 A</b>	<b>45 A</b>	<b>50 C</b>


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Bình Nguyễn**

0.29 ĐỀ THI THỬ TRƯỜNG THPT ANHXATANH, HÀ NỘI, LẦN 1 -2018

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 3$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .

**Câu 2.** Rút gọn biểu thức  $P = a^{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt[3]{a}$  với  $a > 0$ .

- (A)  $P = a^{\frac{1}{2}}$ .      (B)  $P = a^{\frac{9}{2}}$ .      (C)  $P = a^{\frac{11}{6}}$ .      (D)  $P = a^3$ .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho véc-tơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$  và  $\vec{b} = 2\vec{a}$ . Tìm tọa độ của véc-tơ  $\vec{b}$ .

- (A)  $\vec{b} = (2; 4; 2)$ .      (B)  $\vec{b} = (2; -4; 0)$ .      (C)  $\vec{b} = (3; 0; 2)$ .      (D)  $\vec{b} = (2; 4; 0)$ .

**Câu 4.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} > \left(\frac{3}{4}\right)^{-x+3}$ .

- (A)  $(2; +\infty)$ .      (B)  $(-\infty; 2)$ .      (C)  $[2; +\infty)$ .      (D)  $(-\infty; 2]$ .

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - 3y + 4z - 5 = 0$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

- (A)  $\vec{n} = (2; -3; 4)$ .      (B)  $\vec{n} = (2; 3; 4)$ .      (C)  $\vec{n} = (2; 4; 5)$ .      (D)  $\vec{n} = (2; -3; -5)$ .

**Câu 6.** Cho  $a$  là số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $\log_2 a^3 = 3 \log_2 a$ .      (B)  $\log_2 a^3 = \frac{1}{3} \log_2 a$ .      (C)  $\log_2 a^3 = \frac{3}{2} \log a$ .      (D)  $\log_2 a^3 = 3 \log a$ .

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 1; 0)$  và  $B(0; 1; 2)$ . Tìm tọa độ véc-tơ  $\vec{AB}$ .

- (A)  $\vec{AB} = (0; 1; 0)$ .      (B)  $\vec{AB} = (1; 2; 2)$ .      (C)  $\vec{AB} = (1; 0; -2)$ .      (D)  $\vec{AB} = (-1; 0; 2)$ .

**Câu 8.** Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ . Tính  $P = 3x_2 + 2x_1$ .

- (A)  $P = -1$ .      (B)  $P = 0$ .      (C)  $P = 1$ .      (D)  $P = 2$ .

**Câu 9.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 5^x$ .

- (A)  $y' = x \cdot 5^{x-1}$ .      (B)  $y' = 5^x$ .      (C)  $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$ .      (D)  $y' = 5^x \cdot \ln 5$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; -1; 3)$  và  $B(0; 3; 1)$ . Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là

- (A)  $(-1; 1; 2)$ .      (B)  $(2; 4; -2)$ .      (C)  $(-2; -4; 2)$ .      (D)  $(-2; 2; 4)$ .

**Câu 11.** Tính diện tích xung quanh của khối trụ có bán kính đáy  $r = 2$  và độ dài đường sinh  $l = 2\sqrt{5}$ .

- (A)  $8\sqrt{5}\pi$ .      (B)  $2\sqrt{5}\pi$ .      (C)  $2\pi$ .      (D)  $4\sqrt{5}\pi$ .

**Câu 12.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 1; 1)$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $OA$ .

- (A)  $OA = 6$ .      (B)  $OA = \sqrt{5}$ .      (C)  $OA = 2$ .      (D)  $OA = \sqrt{6}$ .

**Câu 13.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 3x - 1$  trên đoạn  $[2; 4]$ .

- (A)  $M = -10$ .      (B)  $M = -7$ .      (C)  $M = -5$ .      (D)  $M = 1$ .

**Câu 14.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- (A)  $y = x^2$ .      (B)  $y = x^{-4}$ .      (C)  $y = x^{\frac{5}{2}}$ .      (D)  $y = x^{-\frac{5}{2}}$ .

**Câu 15.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (2; -2; -4)$  và  $\vec{b} = (1; -1; 1)$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A)  $\vec{a} + \vec{b} = (3; -3; -3)$ .      (B)  $\vec{a} \perp \vec{b}$ .  
(C)  $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ .      (D)  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương.

**Câu 16.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x - 3$ .

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; 1; -2)$  và  $\vec{b} = (2; 1; -1)$ . Tính  $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ .

- (A)  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{6}$ .      (B)  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{5}{36}$ .      (C)  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{5}{6}$ .      (D)  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{36}$ .

**Câu 18.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2)$ .

- (A)  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .      (B)  $(1; 2)$ .  
(C)  $(2; +\infty)$ .      (D)  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 9$ . Tâm  $I$  và bán kính  $R$  của  $(S)$  lần lượt là

- (A)  $I(1; -2; 0); R = 3$ .      (B)  $I(-1; 2; 0); R = 3$ .  
(C)  $I(1; -2; 0); R = 9$ .      (D)  $I(-1; 2; 0); R = 9$ .

**Câu 20.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; -1; 1)$  và vectơ  $\vec{n} = (1; 3; 4)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(2; -1; 1)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$ .

- (A)  $2x - y + z + 3 = 0$ .      (B)  $2x - y + z - 3 = 0$ .  
(C)  $x + 3y + 4z + 3 = 0$ .      (D)  $x + 3y + 4z - 3 = 0$ .

**Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - y + z - 1 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

- (A)  $M(2; -1; 1)$ .      (B)  $N(0; 1; -2)$ .      (C)  $P(1; -2; 0)$ .      (D)  $Q(1; -3; -4)$ .

**Câu 22.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt các các đường nào sau đây?

- (A)  $x = -1; y = \frac{1}{2}$ .      (B)  $x = -1; y = 2$ .      (C)  $x = 1; y = 2$ .      (D)  $x = 2; y = -1$ .

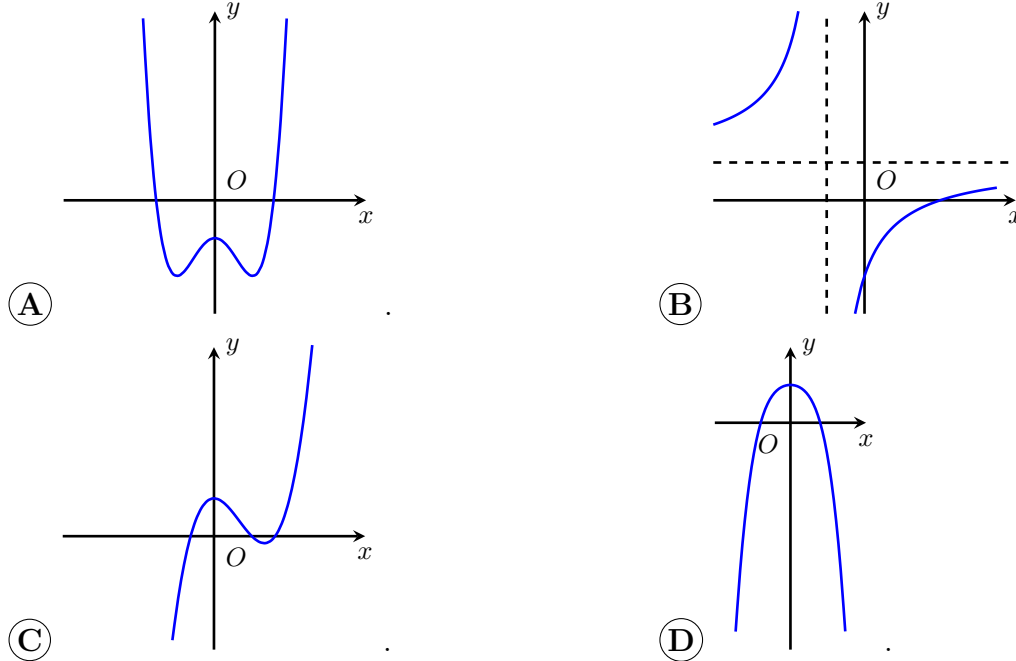
**Câu 23.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên  $SC$  tạo với mặt đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .     
  (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .     
  (C)  $V = \frac{2a^3}{3}$ .     
  (D)  $V = 2a^3$ .

**Câu 24.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_3(2x - 3) > 1$ .

- (A)  $S = (1; +\infty)$ .     
  (B)  $S = \left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$ .     
  (C)  $S = (2; +\infty)$ .     
  (D)  $S = (3; +\infty)$ .

**Câu 25.** Đồ thị nào dưới đây là của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + 1$ ?



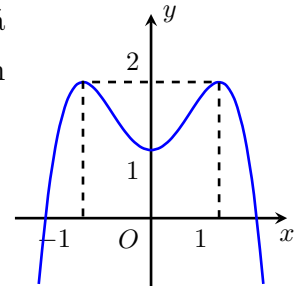
**Câu 26.** Tính thể tích  $V$  của khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao gấp hai lần bán kính đáy.

- (A)  $V = 6\sqrt{3}\pi$ .     
  (B)  $V = 2\sqrt{3}\pi$ .     
  (C)  $V = 2\pi$ .     
  (D)  $V = 6\pi$ .

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^4 + 2x^2 + 1 = m$  có bốn nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $1 \leq m \leq 2$ .  
 (B)  $m > 1$ .  
 (C)  $m < 2$ .  
 (D)  $1 < m < 2$ .



**Câu 28.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

- (A)  $y = x^3 + 3x - 2$ .     
  (B)  $y = \frac{2x + 3}{x - 1}$ .  
 (C)  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ .     
  (D)  $y = x^4 + 2x^2 + 1$ .

**Câu 29.** Cho số thực  $0 < a \neq 1$ . Với mọi số thực dương  $x, y$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ .     
  (B)  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$ .  
 (C)  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a(x - y)$ .     
  (D)  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .

**Câu 30.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = -2\sqrt{4 - x}$ .

- (A)  $M = -4$ .      (B)  $M = -2$ .      (C)  $M = 1$ .      (D)  $M = 0$ .

**Câu 31.** Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn

- (A) lớn hơn hoặc bằng 6.      (B) lớn hơn 6.  
(C) lớn hơn 7.      (D) lớn hơn hoặc bằng 8.

**Câu 32.** Đồ thị hàm số  $y = (x - 1)(x^2 - 2x + 4)$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 33.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ . Biết  $x_1 < x_2$ , tìm  $x_1$ .

- (A)  $x_1 = 0$ .      (B)  $x_1 = 1$ .      (C)  $x_1 = -1$ .      (D)  $x_1 = 2$ .

**Câu 34.** Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình  $5^{x-1} = m$  có nghiệm thực?

- (A)  $m \geq 0$ .      (B)  $m > 0$ .      (C)  $m \geq 1$ .      (D)  $m > 1$ .

**Câu 35.**

Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Đồ thị hàm số có 3 tiệm cận.  
(B) Hàm số có một điểm cực trị.  
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .  
(D)  $\max_{(-2; +\infty)} y = 3$ .

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$+\infty$	
$y'$	+		+	0	-
$y$	$+\infty$		3		0

**Câu 36.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = -\frac{1}{2}t^3 + 3t^2 + 1$ , với  $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $s$ (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 4 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật là bao nhiêu?

- (A) 6 m/s.      (B) 8 m/s.      (C) 2 m/s.      (D) 9 m/s.

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{x + m^2}{x + 4}$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của  $S$ .

- (A) 3.      (B) 4.      (C) 5.      (D) Vô số.

**Câu 38.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $\log_5(x + 1) - \log_5(x - 3) = 1$ . Tìm  $S$ .

- (A)  $S = \{-2; 4\}$ .      (B)  $S = \left\{ \frac{-1 + \sqrt{13}}{2}; \frac{-1 - \sqrt{13}}{2} \right\}$ .  
(C)  $S = \{4\}$ .      (D)  $S = \left\{ \frac{-1 + \sqrt{13}}{2} \right\}$ .

**Câu 39.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2^2 x - 4 \log_2 x + 3 > 0$ .

- (A)  $(1; 8)$ .      (B)  $(-\infty; 1) \cup (8; +\infty)$ .  
(C)  $(8; +\infty)$ .      (D)  $(0; 2) \cup (8; +\infty)$ .

**Câu 40.** Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau một năm lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Sau 5 năm người đó rút tiền bao gồm cả gốc và lãi. Hỏi người đó rút được số tiền là bao nhiêu?



- Ⓐ 101 triệu đồng.      Ⓑ 90 triệu đồng.      Ⓒ 81 triệu đồng.      Ⓓ 70 triệu đồng.

**Câu 41.** Tất cả các giá trị của  $m$  để bất phương trình  $(3m + 1) \cdot 18^x + (2 - m) \cdot 6^x + 2^x < 0$  có nghiệm đúng  $\forall x > 0$  là:

- Ⓐ  $(-\infty; 2)$ .      Ⓑ  $\left(-2; -\frac{1}{3}\right)$ .      Ⓒ  $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$ .      Ⓓ  $(-\infty; -2]$ .

**Câu 42.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{5}$ . Mặt bên  $BCC'B'$  là hình vuông. Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- Ⓐ  $V = \sqrt{2}a^3$ .      Ⓑ  $V = 3\sqrt{2}a^3$ .      Ⓒ  $V = 4a^3$ .      Ⓓ  $V = 2a^3$ .

**Câu 43.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng chứa  $BC$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Trong  $(P)$ , xét đường tròn  $(C)$  đường kính  $BC$ . Diện tích mặt cầu nội tiếp hình nón có đáy là  $(C)$ , đỉnh là  $A$  bằng

- Ⓐ  $\frac{\pi a^2}{2}$ .      Ⓑ  $\frac{\pi a^2}{3}$ .      Ⓒ  $\pi a^2$ .      Ⓓ  $2\pi a^2$ .

**Câu 44.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- Ⓐ  $V = \frac{a^3}{2}$ .      Ⓑ  $V = a^3$ .      Ⓒ  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$ .      Ⓓ  $V = \frac{a^3}{3}$ .

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$  sao cho tam giác  $OAB$  có diện tích bằng 4, với  $O$  là gốc tọa độ.

- Ⓐ  $m = -1; m = 1$ .      Ⓑ  $m = 1$ .  
 Ⓒ  $m \neq 0$ .      Ⓓ  $m = -\frac{1}{\sqrt[4]{2}}, m = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $(SAB)$ ,  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên  $SB$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  với  $BA = BC = a$ . Gọi  $M$ ,  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SB$ ,  $SC$ . Tính thể tích của khối đa diện  $ABMNC$ .

- Ⓐ  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .      Ⓑ  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .      Ⓒ  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ .      Ⓓ  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ .

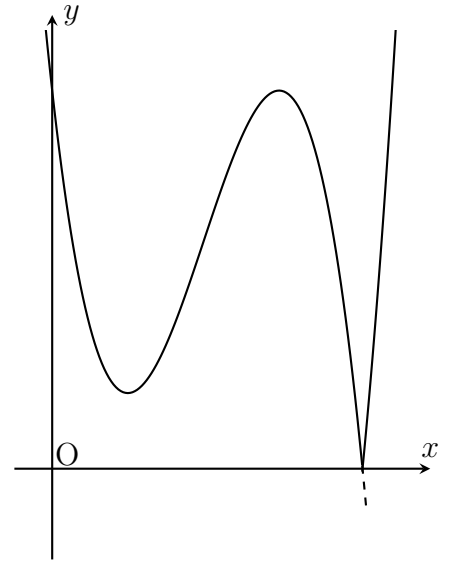
**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 3a$ ,  $BC = 4a$ ,  $SA = 12a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

- Ⓐ  $R = \frac{5a}{2}$ .      Ⓑ  $R = \frac{17a}{2}$ .      Ⓒ  $R = \frac{13a}{2}$ .      Ⓓ  $R = 6a$ .

**Câu 48.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  đồng thời hàm số  $y = |f(x)|$  có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định số cực trị của hàm số  $y = f(|x|)$ .

- (A) 2.      (B) 3.      (C) 4.      (D) 5.



**Câu 49.** Một hình trụ có diện tích xung quanh là  $4\pi$ , thiết diện qua trục là hình vuông. Một mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với trục, cắt hình trụ theo thiết diện  $ABB'A'$ , biết một cạnh của thiết diện là một dây của đường tròn đáy hình trụ và căng một cung  $120^\circ$ . Diện tích thiết diện  $ABB'A'$  là


- (A)  $\sqrt{3}$ .      (B)  $2\sqrt{3}$ .      (C)  $2\sqrt{2}$ .      (D)  $3\sqrt{2}$ .

**Câu 50.** Cho  $x, y$  là số thực dương thỏa mãn  $\log_2 x + \log_2 y + 1 \geq \log_2 (x^2 + 2y)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $P = x + 2y$ .

- (A)  $P = 9$ .      (B)  $P = 2\sqrt{2} + 3$ .      (C)  $P = 2 + 3\sqrt{2}$ .      (D)  $P = 3 + \sqrt{3}$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>6 A</b>	<b>11 A</b>	<b>16 A</b>	<b>21 D</b>	<b>26 B</b>	<b>31 A</b>	<b>36 A</b>	<b>41 D</b>	<b>46 D</b>
<b>2 C</b>	<b>7 D</b>	<b>12 D</b>	<b>17 C</b>	<b>22 B</b>	<b>27 D</b>	<b>32 B</b>	<b>37 A</b>	<b>42 D</b>	<b>47 C</b>
<b>3 B</b>	<b>8 C</b>	<b>13 C</b>	<b>18 A</b>	<b>23 B</b>	<b>28 A</b>	<b>33 A</b>	<b>38 C</b>	<b>43 B</b>	<b>48 D</b>
<b>4 B</b>	<b>9 D</b>	<b>14 D</b>	<b>19 A</b>	<b>24 D</b>	<b>29 A</b>	<b>34 B</b>	<b>39 D</b>	<b>44 D</b>	<b>49 B</b>
<b>5 A</b>	<b>10 A</b>	<b>15 D</b>	<b>20 D</b>	<b>25 C</b>	<b>30 D</b>	<b>35 A</b>	<b>40 D</b>	<b>45 A</b>	<b>50 B</b>


**LaTeX hóa: Thầy Trần Quang Thạnh**

0.30 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THÁNG 10, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ, HUẾ

**Câu 1.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$  có nhiều nhất mấy điểm cực trị?

- (A) 2.                      (B) 1.                      (C) 3.                      (D) 0.

**Câu 2.** Hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+1}$  có mấy điểm cực trị

- (A) 2.                      (B) 1.                      (C) 0.                      (D) 3.

**Câu 3.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = -2x + 1$ .                      (B)  $y = -x^2 + 1$ .                      (C)  $y = 2x + 1$ .                      (D)  $y = x^2 + 1$ .

**Câu 4.**

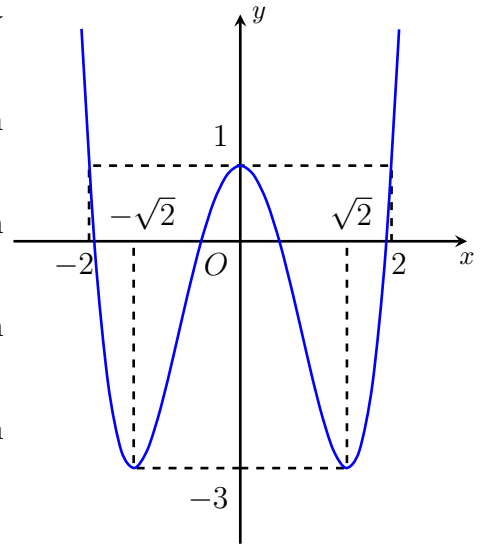
Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số không có điểm cực đại và có hai điểm cực tiểu là  $(-\sqrt{2}; -3), (\sqrt{2}; -3)$ .

(B) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là  $(1; 0)$  và hai điểm cực tiểu là  $(-3; -\sqrt{2}), (-3; \sqrt{2})$ .

(C) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là  $(0; 1)$  và hai điểm cực tiểu là  $(-\sqrt{2}; -3), (\sqrt{2}; -3)$ .

(D) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $(0; 1)$  và hai điểm cực đại là  $(-\sqrt{2}; -3), (\sqrt{2}; -3)$ .



**Câu 5.** Biết rằng có hai giá trị thực  $m_1, m_2$  của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2-mx+m}$  có đúng một tiệm cận đứng. Tính  $m_1 + m_2$ .

- (A)  $m_1 + m_2 = 6$ .                      (B)  $m_1 + m_2 = 4$ .                      (C)  $m_1 + m_2 = -4$ .                      (D)  $m_1 + m_2 = -6$ .

**Câu 6.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

$x$	$+\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$2$	$+\infty$	$2$
		$-\infty$	

- (A)  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .                      (B)  $y = \frac{x+2}{x+1}$ .                      (C)  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .                      (D)  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .

**Câu 7.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - (m+1)x^2 + 3x + 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- (A) 6.                      (B) 8.                      (C) 7.                      (D) 5.

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 9.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{(x+3)^2}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- (A) 2. (B) 13. (C) 10. (D) 12.

**Câu 10.** Gọi  $m, n$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$  trên đoạn  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ . Tính  $m + n$ .

- (A)  $m + n = \frac{13}{6}$ . (B)  $m + n = \frac{4}{3}$ . (C)  $m + n = \frac{8}{3}$ . (D)  $m + n = \frac{7}{2}$ .

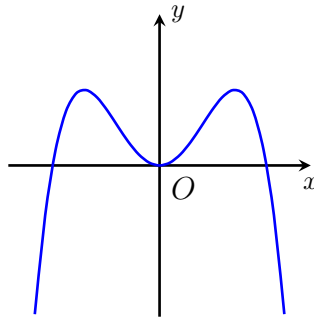
**Câu 11.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x - 1}{2x - 1}$ .

- (A)  $y = \frac{1}{2}$ . (B)  $y = \frac{3}{2}$ . (C)  $y = 1$ . (D)  $y = \frac{1}{3}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^4 + 4x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$  và đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .

**Câu 13.** Đồ thị trong hình vẽ là của hàm số nào?



- (A)  $y = -x^4 + 2x^2$ . (B)  $y = x^4 - 2x^2$ .  
 (C)  $y = x^4 + 2x^2$ . (D)  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $y_{CT} = -6$ . (B)  $y_{CT} = 1$ . (C)  $y_{CT} = -3$ . (D)  $y_{CT} = 2$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ .

(C) Hàm số đồng biến trên  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

(D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right); (1; +\infty)$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x^2 - 4)(x - 5)^4, x \in \mathbb{R}$ . Hàm số có mấy điểm cực trị?

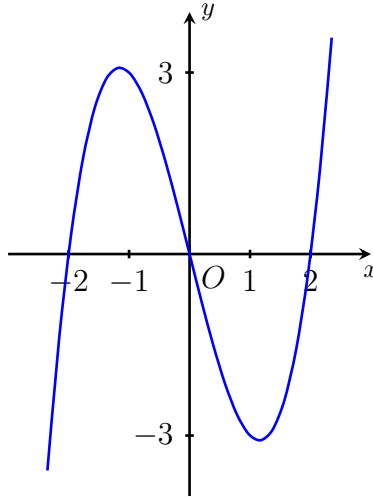
(A) 4.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 5.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 1)$ .

(B) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

(C) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

(D) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{\sqrt{4x^2 - x + 1}}{2x + 1}$ . Đồ thị của hàm số đó mấy tiệm cận (ngang và đứng)?

(A) 1.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 3.

**Câu 19.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để đường thẳng  $y = x + m - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{3}$ .

(A)  $m = 4 \pm \sqrt{3}$ .

(B)  $m = 4 \pm \sqrt{10}$ .

(C)  $m = 2 \pm \sqrt{10}$ .

(D)  $m = 2 \pm \sqrt{3}$ .

**Câu 20.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2017; 2017]$  để hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ ?

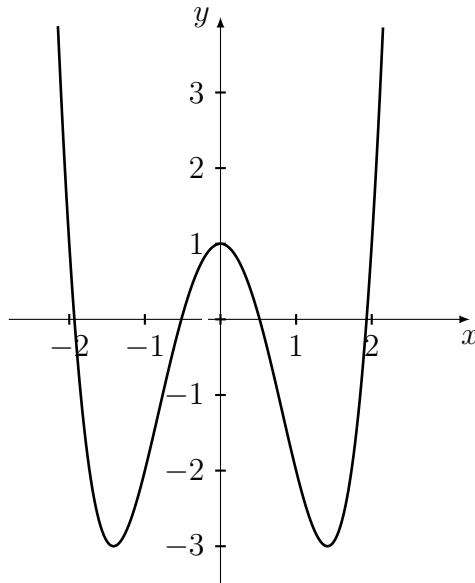
(A) 2030.

(B) 2005.

(C) 2018.

(D) 2006.

**Câu 21.** Hình vẽ bên dưới là đồ thị hàm trùng phương. Tìm giá trị  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 4 nghiệm phân biệt.



- (A)  $m = 0, m = 3.$      
 (B)  $1 < m < 3.$      
 (C)  $m = 0.$      
 (D)  $-3 < m < 1.$

**Câu 22.** Gọi  $m_0$  là giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 4$  có 3 điểm cực trị nằm trên các trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $m_0 \in (1; 3).$      
 (B)  $m_0 \in (-5; -3).$      
 (C)  $m_0 \in \left(-\frac{3}{2}; 0\right).$      
 (D)  $m_0 \in \left(-3; -\frac{3}{2}\right).$

**Câu 23.** Đồ thị hàm số  $y = |x^3 + 3x^2|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 1.     
 (B) 3.     
 (C) 0.     
 (D) 2.

**Câu 24.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 + 2(m + 2)x^2 - 4(m + 3)x + 1$  có ba điểm cực trị.

- (A)  $m > -\frac{13}{4}.$      
 (B)  $m < \frac{13}{4}.$   
 (C)  $m \in (-\infty; -5) \cup \left(-5; -\frac{11}{4}\right).$      
 (D)  $m < -\frac{11}{4}.$

**Câu 25.** Người ta muốn mạ vàng cho bề mặt phía ngoài của một cái hộp dạng hình hộp đứng không nắp (không nắp trên, các bề mặt là phẳng), có đáy là một hình vuông. Tìm chiều cao của hộp để lượng vàng phải dùng để mạ là ít nhất, biết lớp mạ ở mọi nơi như nhau, giao giữa các mặt là không đáng kể và thể tích của hộp là  $4 \text{ dm}^3$

- (A) 1 dm.     
 (B) 0,5 dm.     
 (C) 2 dm.     
 (D) 1,5 dm.

**Câu 26.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $DA = DB = DC$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Chân đường cao của tứ diện xuất phát từ đỉnh  $D$  là điểm nào?

- (A) Điểm  $A.$      
 (B) Trung điểm của  $BC.$   
 (C) Điểm  $B.$      
 (D) Trọng tâm tam giác  $ABC.$

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{5}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 2a\sqrt{2}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}.$      
 (B)  $5a^3\sqrt{2}.$      
 (C)  $\frac{10a^3\sqrt{2}}{3}.$      
 (D)  $\frac{2a^3\sqrt{10}}{3}.$

**Câu 28.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $S$ , chiều cao bằng  $h$  và thể tích bằng  $V$ . Trong các đẳng thức dưới đây, hãy tìm đẳng thức đúng ?

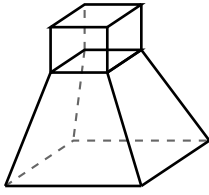
(A)  $S = V.h.$

(B)  $S = \frac{3V}{h}.$

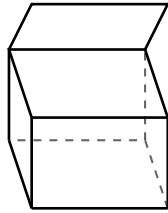
(C)  $S = \frac{V}{h}.$

(D)  $S = \frac{1}{3}V.h.$

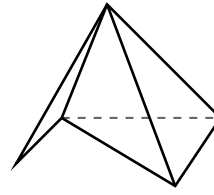
Câu 29. Cho các hình khối sau:



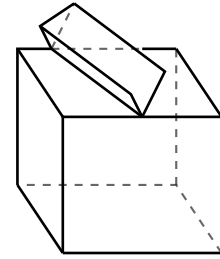
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Hỏi hình nào là hình đa diện ?

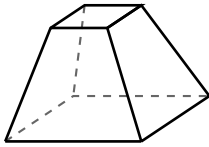
(A) Hình 3.

(B) Hình 4.

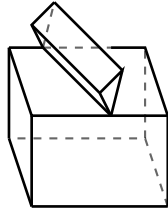
(C) Hình 1.

(D) Hình 2.

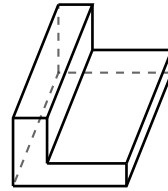
Câu 30. Cho các khối sau



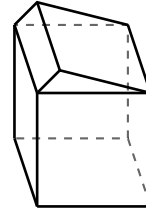
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Hỏi có bao nhiêu khối đa diện lồi?

(A) 3.

(B) 4.

(C) 2.

(D) 1.

Câu 31. Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết  $SC = a\sqrt{3}$

(A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}.$

(B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$

(C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$

(D)  $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}.$

Câu 32. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

(A) Tồn tại khối lăng trụ đều là khối đa diện đều.

(B) Tồn tại khối chóp tứ giác đều là khối đa diện đều.

(C) Tồn tại khối tứ diện là khối đa diện đều.

(D) Tồn tại khối hộp là khối đa diện đều.

Câu 33. Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các loại khối đa diện nào?

(A) Hai khối chóp tứ giác.

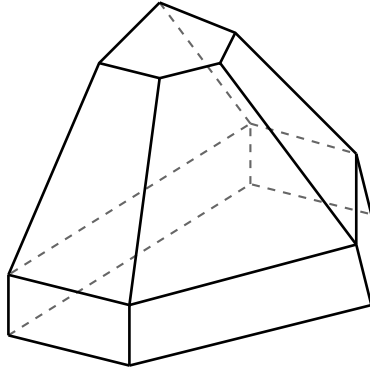
(B) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

(C) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

(D) Hai khối chóp tam giác.

Câu 34. Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt?





- (A) 11.                      (B) 14.                      (C) 12.                      (D) 13.

**Câu 35.** Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng  $a\sqrt{3}$ .

- (A)  $V = 9a^3$ .                      (B)  $V = 3\sqrt{3}a^3$ .                      (C)  $V = 27a^3$ .                      (D)  $V = \sqrt{3}a^3$ .

**Câu 36.** Nếu chiều cao và cạnh đáy của một hình chóp tam giác đều cùng tăng lên 2 lần thì thể tích của nó tăng lên mấy lần?

- (A) 16 lần.                      (B) 9 lần.                      (C) 8 lần.                      (D) 4 lần.

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Trên các đoạn  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy các điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA = 2SA', SB = 3SB', SC = 3SC'$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích khối chóp  $S.A'B'C', S.ABC$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- (A) 18.                      (B)  $\frac{1}{18}$ .                      (C) 9.                      (D)  $\frac{1}{9}$ .

**Câu 38.** Cho hình 20 mặt đều có cạnh bằng 2. Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A)  $S = 10$ .                      (B)  $S = 10\sqrt{3}$ .                      (C)  $S = 20\sqrt{3}$ .                      (D)  $S = 20$ .

**Câu 39.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a\sqrt{2}, BC = 3a$ . Góc giữa cạnh  $A'B$  và mặt đáy là  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$

- (A)  $3a^3\sqrt{3}$ .                      (B)  $a^3\sqrt{3}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      (D)  $2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 40.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ .  $AB = 2a, BC = a, AA' = 2a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      (B)  $4a^3\sqrt{3}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      (D)  $2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$ . Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ . Tính chiều cao khối chóp  $H.SBD$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ .                      (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{5}$ .                      (C)  $\frac{3a}{5}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{21}}{5}$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  biết rằng  $AB = BC = a, AD = 2a, SA \perp (ABCD)$  và  $(SCD)$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      (C)  $\frac{a^3}{2}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

(A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 4, SC = 6$  và mặt bên  $(SAD)$  là tam giác cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  đạt giá trị lớn nhất  $V_{\max}$  bằng bao nhiêu?

(A)  $V_{\max} = \frac{80}{3}$ .      (B)  $V_{\max} = 40$ .      (C)  $V_{\max} = 80$ .      (D)  $V_{\max} = \frac{40}{3}$ .

**Câu 45.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V$ . Các điểm  $M, N, P$  lần lượt thuộc các cạnh  $AA', BB', CC'$  sao cho  $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}, \frac{BN}{BB'} = \frac{CP}{CC'} = \frac{1}{3}$ . Tính thể tích  $V'$  của khối đa diện  $ABC.MNP$  theo  $V$ .

(A)  $V' = \frac{11}{18}V$ .      (B)  $V' = \frac{9}{16}V$ .      (C)  $V' = \frac{2}{3}V$ .      (D)  $V' = \frac{7}{18}V$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A, B$  và trung điểm  $M$  của  $SC$  chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích lần lượt là  $V_1, V_2$  với  $V_1 < V_2$ . Tính tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

(A)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$ .      (B)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{8}$ .      (C)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{8}$ .      (D)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, tâm  $O$ , cạnh  $a, SA \perp (ABCD), SB$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

(A)  $a^3$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{9}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

(A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

**Câu 49.** Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  biết rằng  $(A'BC)$  hợp với đáy  $(ABCD)$  một góc  $60^\circ, A'C$  hợp với đáy  $(ABCD)$  một góc  $30^\circ$  và  $AA' = a\sqrt{3}$ .


(A)  $V = a^3$ .      (B)  $V = 2a^3\sqrt{6}$ .      (C)  $V = 2a^3\sqrt{2}$ .      (D)  $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 50.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC$  và  $AD$  đôi một vuông góc với nhau và  $AB = 6a, AC = 9a, AD = 3a$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC, ACD, ABD$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $AMNP$ .

(A)  $V = 2a^3$ .      (B)  $V = 8a^3$ .      (C)  $V = 4a^3$ .      (D)  $V = 6a^3$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 D</b>	<b>11 B</b>	<b>16 C</b>	<b>21 A</b>	<b>26 B</b>	<b>31 A</b>	<b>36 C</b>	<b>41 B</b>	<b>46 D</b>
<b>2 C</b>	<b>7 C</b>	<b>12 A</b>	<b>17 D</b>	<b>22 D</b>	<b>27 C</b>	<b>32 B</b>	<b>37 B</b>	<b>42 A</b>	<b>47 C</b>
<b>3 C</b>	<b>8 B</b>	<b>13 A</b>	<b>18 D</b>	<b>23 B</b>	<b>28 C</b>	<b>33 B</b>	<b>38 C</b>	<b>43 B</b>	<b>48 D</b>
<b>4 C</b>	<b>9 D</b>	<b>14 D</b>	<b>19 B</b>	<b>24 C</b>	<b>29 C</b>	<b>34 C</b>	<b>39 A</b>	<b>44 A</b>	<b>49 B</b>
<b>5 B</b>	<b>10 C</b>	<b>15 B</b>	<b>20 D</b>	<b>25 A</b>	<b>30 C</b>	<b>35 B</b>	<b>40 D</b>	<b>45 D</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Trần Phong**

0.31 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT NGUYỄN THƯỢNG HIỀN,  
HỒ CHÍ MINH

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Đồ thị của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 5$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $OAB$  với  $O$  là gốc tọa độ.

- (A)  $S = 10$ .                      (B)  $S = \frac{10}{3}$ .                      (C)  $S = 9$ .                      (D)  $S = 5$ .

**Câu 2.** Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị  $(C) : y = \frac{mx - 1}{2x + m}$  có tiệm cận đứng đi qua điểm  $M(-1; \sqrt{2})$ ?

- (A)  $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      (B)  $m = 0$ .                      (C)  $m = \frac{1}{2}$ .                      (D)  $m = 2$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{x}{x^2 + 4}$ , gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số. Khi đó tích  $M.m$  bằng

- (A)  $-\frac{1}{16}$ .                      (B)  $-\frac{1}{25}$ .                      (C)  $-\frac{4}{25}$ .                      (D)  $-4$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ . Hàm số có

- (A) một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại.  
(B) một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.  
(C) một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.  
(D) một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

**Câu 5.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  bằng

- (A)  $-1$ .                      (B)  $0$ .                      (C)  $1$ .                      (D)  $-5$ .

**Câu 6.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức  $G(x) = 0.025x^2(30 - x)$ , trong đó  $x$  là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân ( $x$  được tính bằng miligam). Liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất bằng

- (A) 30 mg.                      (B) 100 mg.                      (C) 20 mg.                      (D) 0 mg.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m - 3)x - m + 2$  (1). Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số (1) luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $-3 < m < 1$ .                      (B)  $m \leq -3$  hoặc  $m \geq 1$ .  
(C)  $-3 \leq m \leq 1$ .                      (D)  $m \leq 1$ .

**Câu 8.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 1}{x + 1}$  tại điểm  $C(-2; 3)$  là

- (A)  $y = -2x + 7$ .                      (B)  $y = 2x + 7$ .                      (C)  $y = 2x + 1$ .                      (D)  $y = -2x - 1$ .

**Câu 9.** Phương trình  $x^3 - 3x + 2m - 2 = 0$  có đúng một nghiệm dương khi  $m$  thỏa

- (A)  $m = 2$  hoặc  $m \leq 1$ .                      (B)  $m \in \emptyset$ .  
(C)  $m > 1$ .                      (D)  $m < 1$  hoặc  $m > 2$ .

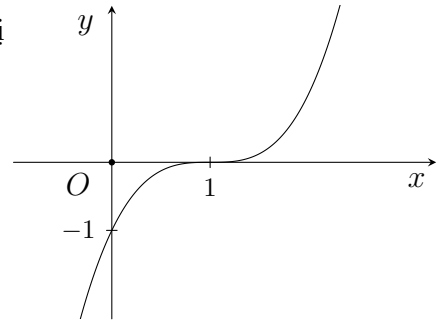
**Câu 10.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{4 - x^2}$  là

- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 4.                      (D) 1.

**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị (C) như hình vẽ. (C) là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- (A)  $y = x^3 - 1$ .                      (B)  $y = x^3 + 1$ .  
 (C)  $y = (x - 1)^3$ .                      (D)  $y = (x + 1)^3$ .



**Câu 12.** Cho hàm số  $y = (x - 1)(x^2 - mx + m)$ . Xác định  $m$  để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

- (A)  $\begin{cases} m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$ .                      (B)  $m > 4$ .                      (C)  $\begin{cases} 0 < m < 4 \\ m \neq 1 \end{cases}$ .                      (D)  $0 < m < 4$ .

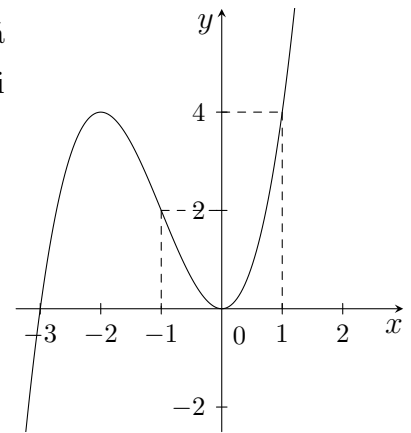
**Câu 13.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để hàm số  $y = \frac{x + m}{x + 4}$  đồng biến trên từng khoảng xác định?

- (A) 6.                      (B) 4.                      (C) 1.                      (D) 3.

**Câu 14.**

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = x^3 + 3x^2$ . Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{3x^2 - 3} = \sqrt{m - x^3}$  có hai nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $m \geq 1$ .                      (B)  $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$ .  
 (C)  $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$ .                      (D)  $-1 \leq m \leq 1$ .



**Câu 15.** Bảng biến thiên này là của hàm số nào sau đây?

$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$
$y'$		-	-
$y$	$2$	$+\infty$	$2$
		$-\infty$	

- (A)  $y = \frac{x - 1}{2x - 2}$ .                      (B)  $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$ .                      (C)  $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$ .                      (D)  $y = \frac{x + 1}{x - 1}$ .

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2}{x - 1}$ .

**Câu 2.** Định  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2}{x+m}$  nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 3.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (m^2 - 1)x + 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

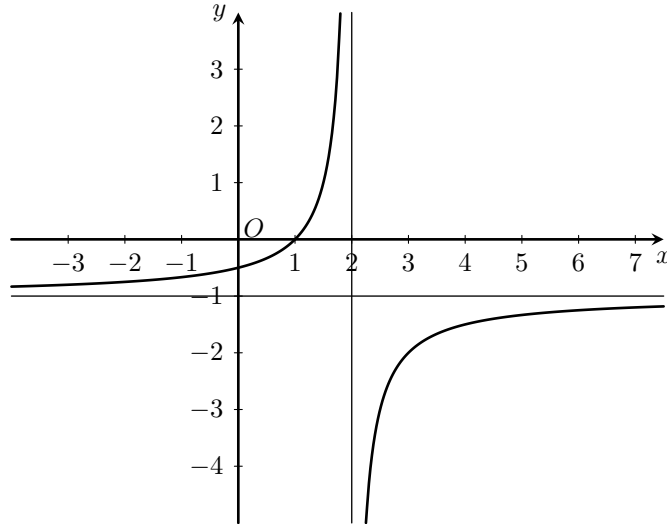
**ĐÁP ÁN**

**1 D    3 A    5 A    7 C    9 A    11 C    13 D    15 B**  
**2 D    4 B    6 C    8 B    10 B    12 A    14 D**


**LaTeX hóa: Thầy Lê Quốc Hiệp**

0.32 ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN TOÁN 12, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT LƯƠNG VĂN CÁN, HÀ NỘI

Câu 1. Đường cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- (A)  $y = \frac{1-x}{x-2}$ .     
 (B)  $y = \frac{1-x}{2x-4}$ .     
 (C)  $y = \frac{3+x}{2-x}$ .     
 (D)  $y = \frac{3-x}{x-2}$ .

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức  $T = \log_4 (2^{-2016} \cdot 2^{16} \cdot \sqrt{2})$

- (A)  $T = -\frac{3999}{4}$ .     
 (B)  $T = -\frac{3999}{2}$ .  
 (C)  $T$  không xác định.     
 (D)  $T = -2016$ .

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $3a$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Tính tan của góc giữa mặt bên và mặt đáy.

- (A)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ .     
 (B)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .     
 (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .     
 (D)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

Câu 4. Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân,  $AB = AC = a$ ,  $SC \perp (ABC)$  và  $SC = a$ . Mặt phẳng qua  $C$ , vuông góc với  $SB$  cắt  $SA, SB$  lần lượt tại  $E$  và  $F$ . Tính thể tích khối chóp  $S.CEF$ .

- (A)  $V_{S.CEF} = \frac{\sqrt{2}a^3}{36}$ .     
 (B)  $V_{S.CEF} = \frac{\sqrt{2}a^3}{12}$ .     
 (C)  $V_{S.CEF} = \frac{a^3}{18}$ .     
 (D)  $V_{S.CEF} = \frac{a^3}{36}$ .

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x - m}$  nghịch biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ ?

- (A)  $\begin{cases} m > 1 \\ -1 < m < 0 \end{cases}$ .     
 (B)  $\begin{cases} m \geq 1 \\ -1 < m \leq 0 \end{cases}$ .     
 (C)  $m \geq 1$ .     
 (D)  $m > -1$ .

Câu 6. Cho hàm số  $y = \frac{3x-6}{x+1}$ . Phương trình các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số lần lượt là

- (A)  $x = -1, y = 2$ .     
 (B)  $x = 1, y = 3$ .     
 (C)  $x = -1, y = 3$ .     
 (D)  $x = 1, y = -2$ .



**Câu 7.** Biến đổi  $\sqrt[3]{x^5\sqrt[4]{x}}$  ( $x > 0$ ) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

- (A)  $x^{\frac{7}{4}}$ .      (B)  $x^{\frac{20}{3}}$ .      (C)  $x^{\frac{23}{12}}$ .      (D)  $x^{\frac{12}{5}}$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{x-5}{x+2}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số có một cực trị.  
 (B) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 9.** Thể tích của tứ diện đều cạnh  $a\sqrt{2}$  là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3}{3}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (D)  $\frac{a^3}{4}$ .

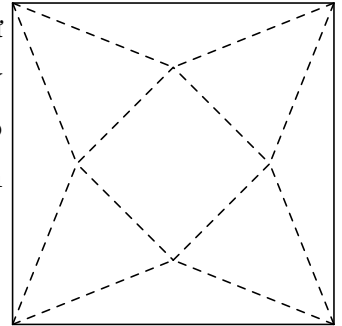
**Câu 10.** Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 9.      (B) 5.      (C) 4.      (D) 3.

**Câu 11.**

Cho một tấm bìa hình vuông cạnh 5 dm. Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều. Để mô hình có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình bằng bao nhiêu?

- (A)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$  dm.      (B)  $\frac{5}{2}$  dm.      (C)  $2\sqrt{2}$  dm.      (D)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$  dm.



**Câu 12.** Chọn khẳng định **đúng** khi nói về hàm số  $y = \frac{\ln x}{x}$ .

- (A) Hàm số có một điểm cực tiểu.  
 (B) Hàm số không có cực trị.  
 (C) Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.  
 (D) Hàm số có một điểm cực đại.

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 2a$ . Tính theo  $a$  khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ .

- (A)  $\frac{1}{3}a$ .      (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ .      (C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}a$ .      (D)  $\frac{2}{3}a$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $d$  là đường thẳng tiếp xúc với  $(C)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta : x + 3y - 1 = 0$ . Phương trình đường thẳng  $d$  là

- (A)  $y = -3x + 1$ .      (B)  $y = -3x + 7$ .      (C)  $y = 3x - 7$ .      (D)  $y = 3x + 1$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số sau có bao nhiêu điểm cực trị?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$		$+$	$0$	$-$	
$y$	$-\infty$	$2$	$-1$	$3$	$2$

- (A) Có một điểm.      (B) Có ba điểm.      (C) Có bốn điểm.      (D) Có hai điểm.

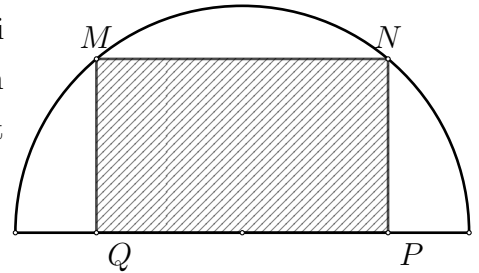
**Câu 16.** Cho  $a, b > 0$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A)  $\ln^2(ab) = \ln a^2 + \ln b^2$ .      (B)  $\ln \sqrt{ab} = \frac{1}{2}(\ln \sqrt{a} + \ln \sqrt{b})$ .  
 (C)  $a^{\ln b} = b^{\ln a}$ .      (D)  $\ln \left(\frac{a}{b}\right) = \frac{\ln a}{\ln b}$ .

**Câu 17.**

Từ một miếng tôn hình bán nguyệt có bán kính  $R = 3$ , người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật (xem hình) có diện tích lớn nhất. Diện tích lớn nhất có thể có của miếng tôn hình chữ nhật là

- (A) 9.      (B)  $6\sqrt{2}$ .      (C)  $6\sqrt{3}$ .      (D) 6.



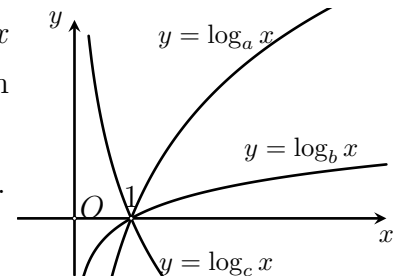
**Câu 18.** Hãy chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

- (A) Đồ thị hàm số  $y = a^x$  với  $a > 0$  và  $a \neq 1$  luôn đi qua điểm  $M(a; 1)$ .  
 (B) Đồ thị hàm số  $y = a^x$  và hàm số  $y = \log_a x$  đối xứng với nhau qua đường thẳng  $y = x$ .  
 (C) Đồ thị hàm số  $y = a^x$  với  $0 < a < 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 (D) Đồ thị hàm số  $y = a^x$  với  $a > 1$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 19.**

Hình bên là đồ thị của ba hàm số  $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$  ( $0 < a, b, c \neq 1$ ) được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- (A)  $b > a > c$ .      (B)  $a > b > c$ .      (C)  $b > c > a$ .      (D)  $a > c > b$ .



**Câu 20.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{mx+1}{x-m}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[1; 2]$  bằng  $-2$ . Khi đó giá trị  $m$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $m = 3$ .      (B)  $m = 1$ .      (C)  $m = 2$ .      (D)  $m = 4$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+2m-3}{x-m}$ . Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số nghịch biến trên từng khoảng của tập xác định.

- (A)  $-3 < m < 1$ .      (B)  $m < -1$  hoặc  $m < 3$ .  
 (C)  $m \leq -3$  hoặc  $m \geq 1$ .      (D)  $m < -3$  hoặc  $m > 1$ .

**Câu 22.** Đặt  $\log_2 60 = a$  và  $\log_5 15 = b$ . Tính  $P = \log_2 12$  theo  $a$  và  $b$ .

- (A)  $P = \frac{ab+a-2}{b}$ .      (B)  $P = \frac{ab-a+2}{b}$ .      (C)  $P = \frac{ab+2a+2}{b}$ .      (D)  $P = \frac{ab+a+2}{b}$ .

**Câu 23.** Đặt  $\log_2 3 = a$  và  $\log_2 5 = b$ . Tính  $P = \log_3 240$  theo  $a$  và  $b$ .

- (A)  $P = \frac{a + 2b + 3}{a}$ .    (B)  $P = \frac{2a + b + 3}{a}$ .    (C)  $P = \frac{a + b + 3}{a}$ .    (D)  $P = \frac{a + b + 4}{a}$ .

**Câu 24.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- (A) Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.  
 (B) Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.  
 (C) Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.  
 (D) Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.

**Câu 25.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(\ln 2x)$ .

- (A)  $y' = \frac{1}{x \ln 2x}$ .    (B)  $y' = \frac{1}{x \ln 2x \ln 10}$ .  
 (C)  $y' = \frac{1}{x \ln 2x \cdot \ln 10}$ .    (D)  $y' = \frac{1}{2x \ln 2x \cdot \ln 10}$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .    (B) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên tập xác định.    (D) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .

**Câu 27.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Một mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $A, B$  và trung điểm  $M$  của  $SC$ . Tính tỉ số thể tích của hai phần khối chóp bị phân chia bởi mặt phẳng đó?

- (A)  $\frac{2}{5}$ .    (B)  $\frac{2}{3}$ .    (C)  $\frac{3}{5}$ .    (D)  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 28.** Tính khoảng cách  $d$  giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .

- (A)  $d = 2\sqrt{5}$ .    (B)  $d = 4$ .    (C)  $d = \sqrt{10}$ .    (D)  $d = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 29.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Góc giữa đường  $A'B$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  diện tích toàn phần hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ ?

- (A)  $12\sqrt{3}a^2$ .    (B)  $15\sqrt{3}a^2$ .    (C)  $13\sqrt{3}a^2$ .    (D)  $14\sqrt{3}a^2$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = mx^4 - (m - 1)x^2 - 2$ . Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị.

- (A)  $m \leq 1$ .    (B)  $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .  
 (C)  $m > 0$ .    (D)  $0 < m < 1$ .

**Câu 31.** Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $\frac{500}{3} \text{ m}^3$ . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là  $500.000$  đồng/ $\text{m}^2$ . Chi phí thuê nhân công thấp nhất là

- (A) 150 triệu đồng.    (B) 75 triệu đồng.    (C) 60 triệu đồng.    (D) 100 triệu đồng.

**Câu 32.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^{-e}$  là

- (A)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ .    (B)  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .  
 (C)  $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .    (D)  $\mathcal{D} = (1; 2)$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $SO$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và mặt phẳng  $(SCD)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

(A)  $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ . (B)  $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{48}$ . (C)  $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ . (D)  $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ .

**Câu 34.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**? Số đỉnh và số mặt của bất kì hình đa diện nào cũng

- (A) Lớn hơn hoặc bằng 5. (B) Lớn hơn 5.  
(C) Lớn hơn hoặc bằng 4. (D) Lớn hơn 4.

**Câu 35.** Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 3m^4 + 2017$  có 3 điểm cực trị lập thành một tam giác có diện tích bằng 32?

- (A)  $m = \pm 1$ . (B)  $m = \pm 3$ . (C)  $m = \pm 4$ . (D)  $m = \pm 2$ .

**Câu 36.** Cho bảng biến thiên:

$x$	$-\infty$		1		$+\infty$
$y'$		+		+	
$y$	2		$+\infty$		2
			$-\infty$		

Bảng biến thiên trên thể hiện sự đơn điệu của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- (A)  $y = \frac{2}{x} + 1$ . (B)  $y = \frac{1-2x}{x-1}$ . (C)  $y = \frac{2x-5}{x-1}$ . (D)  $y = \frac{3x+5}{x-1}$ .

**Câu 37.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 2}$  trên đoạn  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$  là

- (A)  $-\frac{5}{2}$ . (B) 2. (C) -2. (D)  $-\frac{10}{3}$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = x \sin x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- (A)  $xy'' - 2y' + xy = -2 \sin x$ . (B)  $xy'' + y' - xy = 2 \cos x + \sin x$ .  
(C)  $xy' + yy'' - xy'' = 2 \sin x$ . (D)  $xy'' + yy' - xy' = 2 \sin x$ .

**Câu 39.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{x}$  là

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

**Câu 40.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng 16. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC, SD$ . Tính thể tích khối chóp  $S.MNPQ$ .

- (A)  $V_{S.MNPQ} = 4$ . (B)  $V_{S.MNPQ} = 1$ . (C)  $V_{S.MNPQ} = 2$ . (D)  $V_{S.MNPQ} = 3$ .

**Câu 41.** Tìm  $m$  để phương trình  $-x^3 + 3x - 3 - m = 0$  có nghiệm duy nhất.

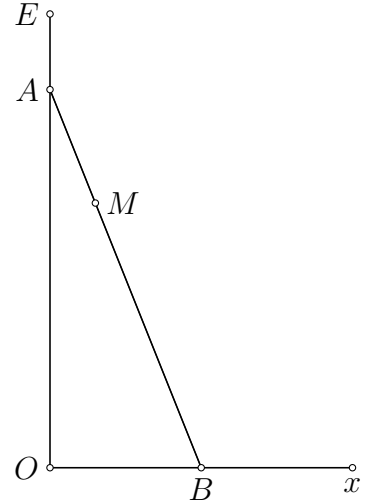
- (A)  $\begin{cases} m < -5 \\ m > -1 \end{cases}$ . (B)  $-5 < m < -1$ .  
(C) Không có giá trị  $m$ . (D)  $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$ .

**Câu 42.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình chữ nhật với  $AB = \sqrt{3}, AD = \sqrt{7}$ . Hai mặt bên  $(ABB'A')$  và  $(ADD'A')$  lần lượt tạo với đáy một góc  $45^\circ$  và  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối hộp nếu biết cạnh bên của hình hộp bằng 1.

- (A) 3. (B) 5. (C) 4. (D) 2.

**Câu 43.**

Trên một đoạn đường giao thông có 2 con đường vuông góc với nhau tại  $O$  như hình vẽ. Một địa danh lịch sử có vị trí đặt tại  $M$ , vị trí  $M$  cách đường  $OE$  125 m và cách đường  $Ox$  một khoảng bằng 1 km. Vì lý do thực tiễn người ta muốn làm một đoạn đường thẳng  $AB$  đi qua vị trí  $M$ , biết rằng giá trị để làm 100 m đường là 150 triệu đồng. Người ta chọn vị trí của  $A$  và  $B$  để hoàn thành con đường với chi phí thấp nhất. Hỏi chi phí thấp nhất để hoàn thành con đường là bao nhiêu?



- (A) 2,3965 tỷ đồng.                      (B) 2,0963 tỷ đồng.  
(C) 3 tỷ đồng.                              (D) 1,9063 tỷ đồng.

**Câu 44.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương thỏa mãn  $\ln x + \ln y \geq \ln(x^2 + y)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $P = x + y$ .

- (A)  $P = 2 + 3\sqrt{2}$ .                      (B)  $P = 6$ .                              (C)  $P = 2\sqrt{2} + 3$ .                      (D)  $P = \sqrt{17} + \sqrt{3}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $3a$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $3a^3\sqrt{6}$ .                              (B)  $\frac{9a^3\sqrt{6}}{2}$ .                              (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .                              (D)  $\frac{3a^3\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung là

- (A)  $y = 3x - 2$ .                              (B)  $y = 3x + 2$ .                              (C)  $y = -3x - 2$ .                              (D)  $y = -3x + 2$ .

**Câu 47.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 2m$  có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua đường thẳng  $x - 2y + 1 = 0$ .

- (A)  $m = \pm 1$ .                                      (B) Không có giá trị  $m$  thỏa yêu cầu.  
(C)  $m = -1$ .                                      (D)  $m \in \{-1; 0; 1\}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = x^3 + (m-1)x^2 + (m+2)x - m$ . Tìm  $m$  để hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .

- (A) Không có giá trị  $m$  thỏa yêu cầu.                              (B)  $m = 0$ .  
(C)  $m = -1$ .                                      (D)  $m < -2$ .

**Câu 49.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Góc giữa đường thẳng  $A'B$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $a^3$ .    (B)  $6a^3$ .                                      (C)  $4a^3$ .                                      (D)  $2a^3$ .

**Câu 50.** Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 2x^2 + (3m-1)x + 2$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .

- (A)  $m \in \left(-\infty; -\frac{1}{9}\right]$ .                              (B)  $m \in \left[-\frac{1}{9}; +\infty\right)$ .                              (C)  $m \in (-\infty; 8]$ .                              (D)  $m \in \left(-\infty; \frac{8}{3}\right]$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 C</b>	<b>11 C</b>	<b>16 C</b>	<b>21 D</b>	<b>26 B</b>	<b>31 B</b>	<b>36 C</b>	<b>41 A</b>	<b>46 A</b>
<b>2 A</b>	<b>7 A</b>	<b>12 D</b>	<b>17 A</b>	<b>22 B</b>	<b>27 C</b>	<b>32 C</b>	<b>37 C</b>	<b>42 A</b>	<b>47 C</b>
<b>3 B</b>	<b>8 C</b>	<b>13 D</b>	<b>18 B</b>	<b>23 D</b>	<b>28 A</b>	<b>33 C</b>	<b>38 A</b>	<b>43 B</b>	<b>48 A</b>
<b>4 A</b>	<b>9 B</b>	<b>14 D</b>	<b>19 A</b>	<b>24 B</b>	<b>29 D</b>	<b>34 C</b>	<b>39 D</b>	<b>44 C</b>	<b>49 B</b>
<b>5 B</b>	<b>10 D</b>	<b>15 D</b>	<b>20 A</b>	<b>25 B</b>	<b>30 B</b>	<b>35 D</b>	<b>40 C</b>	<b>45 D</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Hồ Minh Hòa**
**0.33 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THÁNG 9, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT TẠ QUANG BỬU, HÀ NỘI**

**Câu 1.** Tìm điểm cực đại của hàm số  $y = \sin 2x$  trên đoạn  $[0; \pi]$ .

- (A)  $x = \frac{3\pi}{4}$ .      (B)  $x = \frac{\pi}{2}$ .      (C)  $x = \frac{\pi}{4}$ .      (D)  $x = -\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \cos x$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- (A)  $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .      (B)  $y - y'' = 0$ .  
 (C)  $y' - y'' = 0$ .      (D)  $-1 \leq y' \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 2a$ , góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Biết tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  và  $AB = 3a$ . Tính thể tích  $V$  khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = \frac{3a^3}{2}$ .      (B)  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $V = 3a^3$ .      (D)  $V = 3a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$			3		-1		$+\infty$

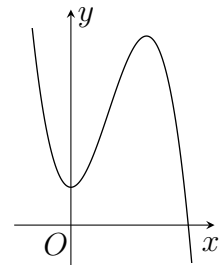
Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- (A) Tổng giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số là 2.  
 (B)  $\max_{\mathbb{R}} f(x) = 3$  đạt tại  $x = 1$ .  
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(3; +\infty)$  và  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 5.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- (A)  $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 1$ .      (B)  $f(x) = -x^3 + 3x + 1$ .  
 (C)  $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 1$ .      (D)  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ .



**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{|x^2 - 4|}{x + 2}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**:

- (A) Hàm số liên tục tại  $x = 2$ .  
 (B) Hàm số liên tục tại  $x = 0$ .  
 (C) Hàm số liên tục tại  $x = -2$ .  
 (D) Hàm số liên tục trên nửa khoảng  $[2; +\infty)$ .

**Câu 7.** Tìm phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{x-4}$ ?

- (A)  $x = 4$ .                      (B)  $y = -\frac{3}{4}$ .                      (C)  $y = 1$ .                      (D)  $x = -3$ .

**Câu 8.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  và đường thẳng  $y = -2x + 1$ . Tìm  $S = x_1 + x_2$ .

- (A)  $S = -1$ .                      (B)  $S = -2$ .                      (C)  $S = 0$ .                      (D)  $S = 1$ .

**Câu 9.** Gọi  $B, h$  lần lượt là diện tích đáy và chiều cao của một khối chóp. Thể tích  $V$  của khối chóp đó được tính theo công thức nào sau đây?

- (A)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      (B)  $V = \frac{1}{2}Bh$ .                      (C)  $V = Bh$ .                      (D)  $V = \frac{1}{6}Bh$ .

**Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + 3x - m$  có cực trị?

- (A)  $-3 \leq m \leq 3$ .                      (B)  $\begin{cases} m > 3 \\ m < -3 \end{cases}$ .                      (C)  $\begin{cases} m \leq 3 \\ m \geq -3 \end{cases}$ .                      (D)  $m > 3$ .

**Câu 11.** Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+2}$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$ .

- (A)  $y = 6x + 1$ .                      (B)  $y = 5x + 1$ .                      (C)  $y = -4x$ .                      (D)  $y = 7x + 3$ .

**Câu 12.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{2x-3}{x+1}$ ?

- (A)  $x \neq -1$ .                      (B)  $x \neq \frac{3}{2}$ .                      (C)  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      (D)  $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

**Câu 13.** Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^4 - 6x^2 - 1$ .

- (A)  $(-\infty; -\sqrt{3})$  và  $(\sqrt{3}; +\infty)$ .                      (B)  $(-\sqrt{3}; 0)$  và  $(0; +\infty)$ .  
(C)  $(-\sqrt{3}; 0)$  và  $(\sqrt{3}; +\infty)$ .                      (D)  $(-\infty; 0)$  và  $(\sqrt{3}; +\infty)$ .

**Câu 14.** Tìm tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số sau liên tục trên  $\mathbb{R}$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-1}{x-1} & \text{với } x \neq 1 \\ m+1 & \text{với } x = 1 \end{cases}$$

- (A)  $\{-1\}$ .                      (B)  $\{2\}$ .                      (C)  $\{3\}$ .                      (D)  $\{\emptyset\}$ .

**Câu 15.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ ?

- (A)  $y = \frac{2x-5}{x-1}$ .                      (B)  $y = \frac{x+5}{x-3}$ .                      (C)  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .                      (D)  $y = \frac{-4}{x-1}$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x + 2$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- (A) Hàm số có đúng một cực trị.  
(B) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
(C) Hàm số có 3 cực trị.  
(D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 1)$ .

**Câu 17.**



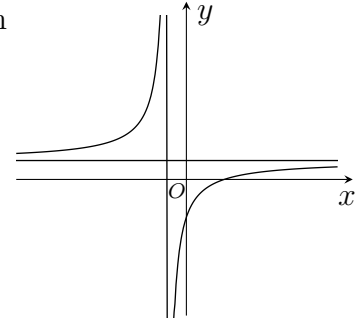
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

(A)  $f(x) = \frac{x-2}{2x-1}$ .

(B)  $f(x) = \frac{x-1}{2x+1}$ .

(C)  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ .

(D)  $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ .



**Câu 18.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Biết  $SA = \frac{3a}{2}$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 4a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

(A)  $2a^3$ .

(B)  $a^3$ .

(C)  $\frac{a^3}{3}$ .

(D)  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 19.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng 72. Biết  $A'C' = 5$ ,  $AB = 3$ . Tính độ dài cạnh  $AA'$ .

(A)  $AA' = 9$ .

(B)  $AA' = 4, 8$ .

(C)  $AA' = 36$ .

(D)  $AA' = 6$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = x^3 - 4x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

(A)  $K(1; 2) \in (C)$ .

(B)  $F(0; 1) \notin (C)$ .

(C)  $Q(-1; 4) \in (C)$ .

(D)  $E(-2; 17) \in (C)$ .

**Câu 21.** Tìm giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^2 - 2x + 3$ .

(A) 1.

(B) 0.

(C) 3.

(D) 2.

**Câu 22.** Một lăng trụ có chiều cao là  $6dm$ ; diện tích một mặt đáy là  $120cm^2$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ.

(A)  $V = 7200cm^3$ .

(B)  $V = 72000cm^3$ .

(C)  $V = 720cm^3$ .

(D)  $V = 240cm^3$ .

**Câu 23.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 1}$ .

(A)  $y' = \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 1}}$ .

(B)  $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .

(C)  $y' = \frac{x}{2\sqrt{x^2 + 1}}$ .

(D)  $y' = 2x\sqrt{x^2 + 1}$ .

**Câu 24.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên.

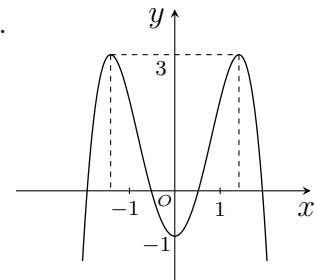
Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) Hàm số có hai cực đại và một cực tiểu.

(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .

(C)  $\forall x \in (0; 1) : f'(x) > 0$ .

(D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; 3)$ .



**Câu 25.** Hàm số nào sau đây có đúng một cực tiểu.

(A)  $y = x^3 - 1$ .

(B)  $y = x^4 - 5x^2 + 2$ .

(C)  $y = -x^2 + 2x + 1$ .

(D)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .

**Câu 26.** Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$  và trục hoành.

(A)  $(0; 2)$ .

(B)  $(0; -2)$ .

(C)  $(2; 0)$ .

(D)  $(-2; 0)$ .

**Câu 27.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^3 + x^2 - x - 2$  trên đoạn  $[-1; 100]$ .

- (A)  $m = -2$ .      (B)  $m = -\frac{59}{4}$ .      (C)  $m = -4$ .      (D)  $m = -\frac{17}{8}$ .

**Câu 28.** Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = 3 - \frac{1}{2x - 1}$ .

- (A)  $y = 3$ .      (B)  $\sqrt{3} - 4$ .      (C)  $4 + \sqrt{3}$ .      (D)  $4$ .

**Câu 29.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$ . Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

- (A)  $BB' \perp (A'B'C')$ .  
 (B) Góc giữa hai mặt phẳng  $(ABB'A')$  và  $(BCC'B')$  bằng  $60^\circ$ .  
 (C)  $ABB'A'$  là hình vuông.  
 (D)  $\Delta ABC$  đều.

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^4}{3} - 3x + 1$ . Tính  $f'(-1)$ ?

- (A)  $f'(-1) = -\frac{13}{3}$ .      (B)  $f'(-1) = -\frac{5}{3}$ .      (C)  $f'(-1) = \frac{11}{3}$ .      (D)  $f'(-1) = 4$ .

**Câu 31.** Hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có bao nhiêu mặt?

- (A) 5.      (B) 4.      (C) 1.      (D) 6.

**Câu 32.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $BD' = 2a\sqrt{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  khối lập phương.

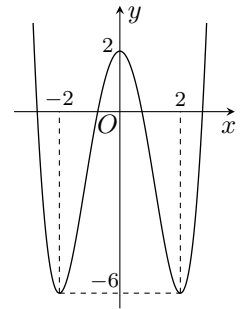
- (A)  $6\sqrt{6}a^3$ .      (B)  $2\sqrt{2}a^3$ .      (C)  $a^3$ .      (D)  $8a^3$ .

**Câu 33.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Tính tổng  $S = 2a + b + c$

- (A)  $S = -2$ .      (B)  $S = 2$ .      (C)  $S = -1$ .      (D)  $S = 4$ .

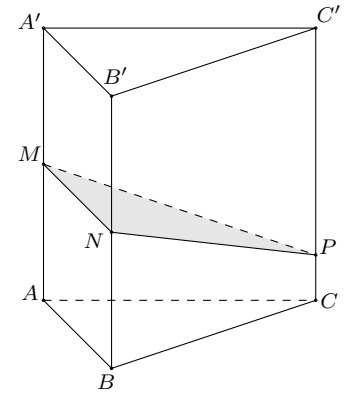


**Câu 34.** Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên  $a$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - 2a + 11 + \frac{4}{x}$  trên đoạn  $[-4; -1]$  là một số dương?

- (A) 2.      (B) 3.      (C) 4.      (D) 5.

**Câu 35.**

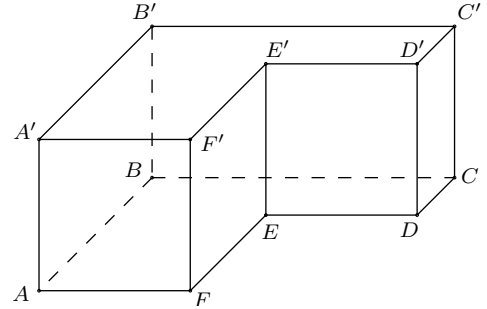
Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AA', BB'$ ;  $P$  là điểm trên  $CC'$  sao cho  $C'P = 5CP$ . Gọi  $V_1, V$  lần lượt là thể tích các khối đa diện  $A'B'C'.MNP, ABC.A'B'C'$  (hình vẽ bên). Tính  $\frac{V_1}{V}$



- Ⓐ  $\frac{11}{18}$ .      Ⓑ  $\frac{5}{24}$ .      Ⓒ  $\frac{1}{2}$ .      Ⓓ  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 36.**

Cho khối lăng trụ  $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$  có tất cả các mặt đều là các hình chữ nhật (Hình bên). Biết  $AB = 3, CD = 1, AA' = ED = 4, BC = 8$ . Tính thể tích  $V$  của khối đa diện?



- Ⓐ  $V = 64$ .      Ⓑ  $V = 32$ .  
Ⓒ  $V = 48$ .      Ⓓ  $V = 16$ .

**Câu 37.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a$ . Tính theo  $a$  khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AC'$  và  $BD$ .

- Ⓐ  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ .      Ⓑ  $\frac{a}{2}$ .      Ⓒ  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      Ⓓ  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^4 - x^2 = m$  có hai nghiệm phân biệt?

- Ⓐ  $m < 0$ .      Ⓑ  $-\frac{1}{8} < m < 0$ .      Ⓒ  $-\frac{1}{4} < m < 0$ .      Ⓓ  $0 < m < 1$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m - 1$ . Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để khoảng cách từ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đến gốc tọa độ bằng  $\sqrt{5}$ .

- Ⓐ  $m \in \{4; 1 - \sqrt{5}\}$ .      Ⓑ  $m \in \{4; 6\}$ .  
Ⓒ  $m \in \{1 - \sqrt{5}; 1 + \sqrt{5}\}$ .      Ⓓ  $m \in \{6; 1 + \sqrt{5}\}$ .

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}mx^3 - mx^2 + (2m + 3)x + 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- Ⓐ  $0 \leq m \leq 3$ .      Ⓑ  $m \geq 0$ .      Ⓒ  $-3 < m < 0$ .      Ⓓ  $m > 0$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x^2 + \frac{1}{x}$ . Tìm khoảng cách nhỏ nhất từ một điểm  $M(a; b)$  (với  $a > 0$ ) trên đồ thị hàm số đến trục hoành.

- Ⓐ  $\frac{2\sqrt[3]{3}}{3}$ .      Ⓑ  $\frac{3\sqrt[3]{2}}{2}$ .      Ⓒ  $\frac{1}{2}$ .      Ⓓ 2.

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang cân, biết  $AB$  song song với  $CD, AB = AD = BC = a, CD = 2a; SC \perp (ABCD)$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- Ⓐ  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      Ⓑ  $V = \frac{a^3}{3}$ .      Ⓒ  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      Ⓓ  $V = \frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 43.** Biết đường thẳng  $y = -1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - (m + 3)x + m - 1$  tại đúng hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $OAB$  ( $O$  là gốc tọa độ).

- (A)  $S = \frac{3}{2}$ .      (B)  $S = 2$ .      (C)  $S = \frac{5}{2}$ .      (D)  $S = 1$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  và  $D.SAC$ . Tính  $\frac{V_1}{V_2}$ ?

- (A)  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{2}$ .      (B)  $\frac{V_1}{V_2} = 4$ .      (C)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ .      (D)  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} [2f(x) - 1] = 0$  và  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- (A) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = -2$ .  
 (B) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là  $y = 2$ .  
 (C) Tọa độ giao điểm của đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là  $\left(2; \frac{1}{2}\right)$ .  
 (D) Đồ thị hàm số chỉ có đường tiệm cận đứng mà không có đường tiệm cận ngang.

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A, AB = AC = a$ . Gọi  $H$  là trung điểm của  $BC$ . Hai mặt phẳng  $(SHA)$  và  $(SBC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ , góc giữa mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABC)$  là  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .      (B)  $2a$ .      (C)  $a\sqrt{3}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 47.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{mx + 1}$  có tiệm cận đứng?

- (A)  $m \in \mathbb{R} \setminus \{0; -2\}$ .      (B)  $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      (C)  $m \in \mathbb{R}$ .      (D)  $m \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .

**Câu 48.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + 2$  có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

- (A)  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 0 \end{cases}$ .      (B)  $m < -1$ .      (C)  $m > 1$ .      (D)  $m < 1$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Biết hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ  $x_0$  tùy ý được xác định theo công thức  $k = 3x_0 + 1$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- (A) Hàm số  $y = f(x)$  có 2 cực trị trên  $\mathbb{R}$ .  
 (B) Hàm số  $y = f(x)$  có đúng một cực đại trên  $\mathbb{R}$ .  
 (C) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $x_0$  tùy ý là 3.  
 (D) Hàm số  $y = f(x)$  có đúng một cực tiểu trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có  $SA = 2a$ , góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $V = 2a^3$ .      (B)  $V = a^3$ .      (C)  $V = \frac{4a^3}{3}$ .      (D)  $V = 3a^3$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>6 C</b>	<b>11 D</b>	<b>17 B</b>	<b>22 A</b>	<b>27 B</b>	<b>32 D</b>	<b>37 A</b>	<b>42 D</b>	<b>47 A</b>
<b>2 D</b>	<b>7 A</b>	<b>13 C</b>	<b>18 B</b>	<b>23 B</b>	<b>28 A</b>	<b>33 C</b>	<b>38 C</b>	<b>43 C</b>	<b>48 B</b>
<b>3 B</b>	<b>8 A</b>	<b>14 B</b>	<b>19 D</b>	<b>24 D</b>	<b>29 C</b>	<b>34 C</b>	<b>39 B</b>	<b>44 D</b>	
<b>4 B</b>	<b>9 A</b>	<b>15 C</b>	<b>20 C</b>	<b>25 A</b>	<b>30 A</b>	<b>35 A</b>	<b>40 B</b>	<b>45 C</b>	<b>49 D</b>
<b>5 A</b>	<b>10 B</b>	<b>16 D</b>	<b>21 D</b>	<b>26 C</b>	<b>31 A</b>	<b>36 A</b>	<b>41 B</b>	<b>46 D</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Trần Nhân Kiệt**

0.34 ĐỀ THI CHẤT LƯỢNG 8 TUẦN - TRƯỜNG THPT NAM LÝ - HÀ NAM 2017-2018

**Câu 1.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .      (B)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .      (C)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      (D)  $\mathcal{D} = (-2; +\infty)$ .

**Câu 2.** Tìm khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 3x + 4$ .

- (A)  $(-1; 1)$ .      (B)  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (C)  $(0; 2)$ .      (D)  $(2; 6)$ .

**Câu 3.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^3 + 2x - 1$ .      (B)  $y = x^4 + 2x^2 + 1$ .      (C)  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .      (D)  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .

**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-m}{x-5}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

- (A)  $m > 5$ .      (B)  $m \geq 5$ .      (C)  $m < 5$ .      (D)  $m \leq 5$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 6}{x+1}$  (\*). Xét các mệnh đề sau.

- (1) Hàm số (\*) đồng biến trên  $(-\infty; -3)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (2) Hàm số (\*) nghịch biến trên  $(-3; 1)$ .  
 (3) Hàm số (\*) nghịch biến trên  $(-3; 1) \setminus \{-1\}$ .  
 (4) Hàm số (\*) đồng biến trên  $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ .

Tìm số mệnh đề **sai**?

- (A) 3.      (B) 0.      (C) 1.      (D) 2.

**Câu 6.** Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 12x - 1$ .

- (A)  $(-2; -17)$ .      (B)  $(2; 15)$ .      (C) 2.      (D) -2.

**Câu 7.** Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = -\frac{1}{2}x^4 + x^2 - 12$ .

- (A) 3.      (B) 0.      (C) 1.      (D) 2.

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x \cdot (x+1)^2 \cdot (x+2)^3 \cdot (x+3)^{2017}$ . Tìm số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$ .

- (A) 3.      (B) 1.      (C) 3.      (D) 4.

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = 4x + \frac{1}{x}$  (1). Gọi  $y_1, y_2$  lần lượt là giá trị cực tiểu và giá trị cực đại của hàm số (1). Tính  $P = y_1 + 2y_2$ .

- (A)  $P = -4$ .      (B)  $P = 4$ .      (C)  $P = -\frac{1}{2}$ .      (D)  $P = \frac{1}{2}$ .

**Câu 10.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 - 2$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- (A)  $\max_{[0;2]} f(x) = -2$ .    (B)  $\max_{[0;2]} f(x) = -3$ .    (C)  $\max_{[0;2]} f(x) = 6$ .    (D)  $\max_{[0;2]} f(x) = 8$ .

**Câu 11.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{16 - x^2} + 1$ .

Tính  $P = M + 2m$ .

- (A)  $P = 4\sqrt{2} - 5$ .    (B)  $P = -1$ .    (C)  $P = 8\sqrt{2} - 1$ .    (D)  $P = 7$ .

**Câu 12.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{5 \sin x + 1}{\sin x + 2}$  trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ .

- (A)  $\min_{\left[0; \frac{\pi}{6}\right]} f(x) = \frac{1}{2}$ .    (B)  $\min_{\left[0; \frac{\pi}{6}\right]} f(x) = \frac{7}{5}$ .    (C)  $\min_{\left[0; \frac{\pi}{6}\right]} f(x) = 2$ .    (D)  $\min_{\left[0; \frac{\pi}{6}\right]} f(x) = -4$ .

**Câu 13.** Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{1-x}$ .

- (A)  $y = 1$ .    (B)  $y = -1$ .    (C)  $y = 2$ .    (D)  $y = -2$ .

**Câu 14.** Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+4}{x^2-16}$ .

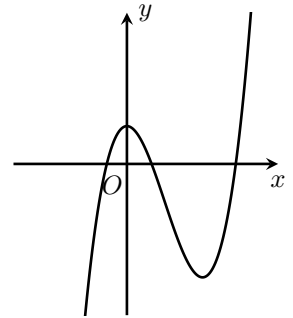
- (A) 0.    (B) 1.    (C) 2.    (D) 3.

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+2}{x-2}$  (C) với  $m \neq -1$  và đường thẳng  $d: y = x + 1$ . Gọi  $I$  là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị (C). Tìm  $m$  để điểm  $I$  thuộc đường thẳng  $d$ .

- (A)  $m = 3$ .    (B)  $m = 1$ .    (C)  $m = -1$ .    (D)  $m = -3$ .

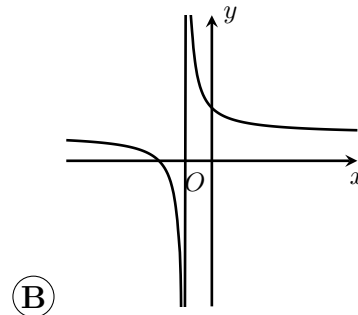
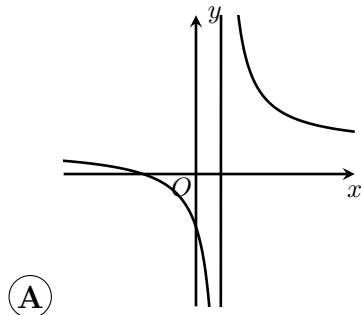
**Câu 16.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây.

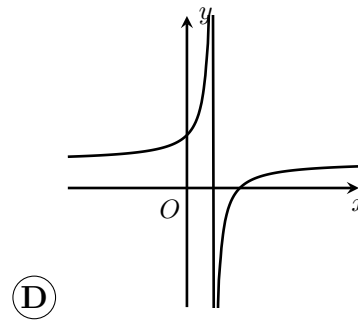
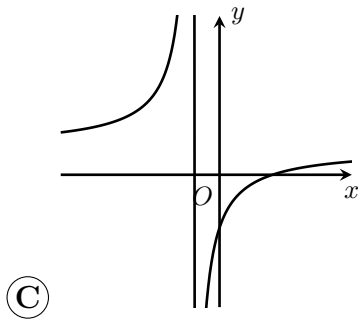
Hàm số đó là hàm số nào ?



- (A)  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .    (B)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .  
 (C)  $y = -x^3 - 3x^2 + 1$ .    (D)  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .

**Câu 17.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  là hình nào trong số bốn hình dưới đây?

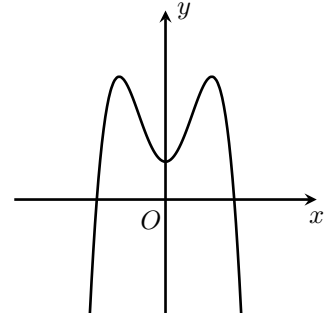




**Câu 18.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$  có đồ thị như hình bên.  
Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $a < 0, b > 0, c > 0.$   
(C)  $a > 0, b > 0, c > 0.$

- (B)  $a < 0, b < 0, c > 0.$   
(D)  $a > 0, b < 0, c > 0.$



**Câu 19.** Bảng biến thiên ở hình dưới là của hàm số nào trong bốn hàm số sau?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$	$\searrow$	$-4$	$\nearrow$	$-3$	$\searrow$	$-4$	$\nearrow$	$+\infty$

- (A)  $y = x^4 - 2x^2 - 3.$   
(C)  $y = -x^4 - 2x^2 - 3.$

- (B)  $y = x^4 + 2x^2 - 3.$   
(D)  $y = -x^4 + 2x^2 - 3.$

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)(C)$  có bảng biến thiên sau.

$x$	$-\infty$	$0$	$+\infty$		
$y'$		$-$	$+$		
$y$	$+\infty$	$\searrow$	$-2017$	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty).$   
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0.$

- (B) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0).$   
(D) Hàm số không có cực trị.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)(C)$  có bảng biến thiên sau.



$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$2$	$+\infty$					
$y'$	-		+	0	-					
$y$	4	$\searrow$	$-2$	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$	$+\infty$	$\searrow$	$-3$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị ( $C$ ) có đúng 1 đường tiệm cận ngang.  
 (B) Hàm số có đúng 3 điểm cực trị.  
 (C) Đồ thị ( $C$ ) có đúng 1 đường tiệm cận đứng.  
 (D) Hàm số có đúng 1 điểm cực trị.

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = x^3 - x^2 + x + 7(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị ( $C$ ) tại điểm  $M(1; 8)$ .

- (A)  $y = 2x + 6$ .      (B)  $y = -2x + 10$ .      (C)  $y = -x + 9$ .      (D)  $y = x + 7$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1(C)$ . Hỏi có bao nhiêu tiếp tuyến của ( $C$ ) biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = 0$ .

- (A) 4.      (B) 1.      (C) 3.      (D) 2.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-5}(C)$  và đường thẳng  $y = -x + 1$  biết đường thẳng  $d$  cắt đồ thị ( $C$ ) tại 2 điểm phân biệt có tung độ là  $y_1$  và  $y_2$ . Tính  $P = y_1 + y_2$ .

- (A)  $-3$ .      (B)  $3$ .      (C)  $5$ .      (D)  $-5$ .

**Câu 25.** Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

- (A) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.  
 (B) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.  
 (C) Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.  
 (D) Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

**Câu 26.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  biết  $AB = a$ ,  $BC = 2a, AA' = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .      (C)  $V = a^3\sqrt{6}$ .      (D)  $V = a^3\sqrt{2}$ .

**Câu 27.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  thuộc đoạn  $[-100; 100]$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 5x^2 + mx - 1$  đồng biến  $\mathbb{R}$ .

- (A) 76.      (B) 75.      (C) 125.      (D) 124.

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^4 + 2(m-1)x^2 - m + 7$  có ba điểm cực trị.

- (A)  $m > 1$ .      (B)  $m \geq 1$ .      (C)  $m < 1$ .      (D)  $m \leq 1$ .

**Câu 29.** Tìm giá trị lớn nhất của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{mx + m^2 + 2}{x + 2}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng 2.

- (A)  $m = 0$ .      (B)  $m = 1$ .      (C)  $m = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$ .      (D)  $m = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 trên  $\mathbb{R}$ .  
 (B) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 trên  $(1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$  trên  $\mathbb{R}$ .  
 (D) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-3$  trên  $(-\infty; 1)$ .

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$y$	$3$			$2$	
			$-1$		$-3$

**Câu 31.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x - \sqrt{x^2 + 8}}{x - 1}$ .

- (A) 1.      (B) 2.      (C) 3.      (D) 0.

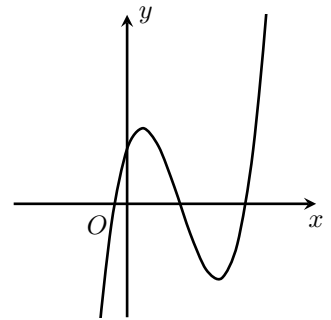
**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \frac{x - 3}{2 - x}$  ( $C$ ) và đường thẳng  $d : y = x + 6$  biết đường thẳng  $d$  cắt hai đường tiệm cận của đồ thị ( $C$ ) tạo thành một tam giác. Tính diện tích  $S$  của tam giác đó.

- (A)  $S = \frac{81}{2}$ .      (B)  $S = \frac{9}{2}$ .      (C)  $S = 81$ .      (D)  $S = 9$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  có đồ thị như hình bên.

Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

- (A) 1.      (B) 2.      (C) 3.      (D) 4.



**Câu 34.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + x + 1$  ( $C$ ). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị ( $C$ ) biết tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất.

- (A)  $y = x - 15$ .      (B)  $y = -x - 11$ .      (C)  $y = -8x + 5$ .      (D)  $y = 25x + 17$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \frac{5x + m}{x + 1}$  ( $C$ ). Tìm giá trị của tham số  $m$  để tiếp tuyến của ( $C$ ) tại giao điểm của ( $C$ ) với trục tung đi qua điểm  $A(2; 7)$ .

- (A)  $m = 3$ .      (B)  $m = -3$ .      (C)  $m = 2$ .      (D)  $m = -2$ .

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m - 8$  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- (A)  $m > 4$ .      (B)  $m < 4$ .      (C)  $0 < m < 4$ .      (D)  $m < 0$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{4x + 1}{x - 1}$  ( $C$ ) và đường thẳng  $d : y = x + m$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $d$  cắt đồ thị ( $C$ ) tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB$  nhỏ nhất.

- (A)  $m = 3$ .      (B)  $m = 2$ .  
 (C) Không tồn tại  $m$ .      (D) Với mọi giá trị của  $m$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  biết tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng  $2a$ . Góc giữa cạnh bên  $SB$  với mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = 2a^3$ .      (B)  $V = \frac{a^3}{2}$ .      (C)  $V = \frac{3a^3}{2}$ .      (D)  $V = 6a^3$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có các điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \in (-2; -1)$  và  $x_2 \in (0; 1)$ . Biết hàm số nghịch biến trên khoảng  $(x_1; x_2)$  và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .      (B)  $a > 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .  
(C)  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .      (D)  $a > 0, b < 0, c < 0, d < 0$ .

**Câu 40.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 2$  có hai điểm cực trị  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $OAB$  bằng 4 với  $O$  là gốc tọa độ. Tính tổng tất cả các phần tử của  $S$ .

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 41.** Cho  $x, y$  là các số thực thỏa mãn  $x + y = \sqrt{x-1} + \sqrt{2y+2}$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $P = x^2 + y^2 + 2(x+1)(y+1) + 8\sqrt{4-x-y}$ . Tính giá trị  $M + m$ .

- (A) 41.      (B) 42.      (C) 43.      (D) 44.

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{(4a-b)x^2 + ax + 1}{x^2 + ax + b - 12}$  ( $C$ ) biết ( $C$ ) nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính giá trị  $P = a + b$ .

- (A) -1.      (B) 10.      (C) 15.      (D) 2.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  ( $C$ ) và đường thẳng  $d: y = mx + m$ . Gọi  $m_0$  là giá trị của tham số  $m$  thỏa mãn đường thẳng  $d$  cắt đồ thị ( $C$ ) tại 3 điểm phân biệt  $A(-1; 0), B, C$  sao cho diện tích  $\triangle OBC$  bằng 8. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $m_0$  là một số vô tỉ.      (B)  $m_0$  là một số nguyên tố.  
(C)  $m_0$  là một số chia hết cho 3.      (D)  $m_0$  là một số chẵn.

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Góc tạo bởi mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = \frac{a^3}{9}$ .      (B)  $V = \frac{a^3}{3}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = y > 0$ . Trên cạnh  $AD$  lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = x$  với  $0 < x < a$  biết  $x^2 + y^2 = a^2$ . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp  $S.ABCM$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (C)  $\frac{a^3}{8}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$  với  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ . Tam giác  $SAB$  cân và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên  $SD$  tạo với mặt đáy một góc  $45^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

$$\textcircled{\text{A}} V = \frac{a^3\sqrt{21}}{3}. \quad \textcircled{\text{B}} V = \frac{a^3\sqrt{21}}{9}. \quad \textcircled{\text{C}} V = \frac{a^3\sqrt{21}}{12}. \quad \textcircled{\text{D}} V = \frac{a^3\sqrt{21}}{15}.$$

**Câu 47.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAC$  biết khoảng cách từ điểm  $G$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

$$\textcircled{\text{A}} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}. \quad \textcircled{\text{B}} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}. \quad \textcircled{\text{C}} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}. \quad \textcircled{\text{D}} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}.$$

**Câu 48.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $C$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ ,  $BC = a$ . Góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  một góc  $30^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

$$\textcircled{\text{A}} V = a^3\sqrt{3}. \quad \textcircled{\text{B}} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}. \quad \textcircled{\text{C}} V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}. \quad \textcircled{\text{D}} V = a^3\sqrt{6}.$$

**Câu 49.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng 2, diện tích tam giác  $A'BC$  bằng 3. Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

$$\textcircled{\text{A}} V = 2\sqrt{5}. \quad \textcircled{\text{B}} V = \sqrt{2}. \quad \textcircled{\text{C}} V = 3\sqrt{2}. \quad \textcircled{\text{D}} V = \sqrt{5}.$$

**Câu 50.** Cho khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm của  $AB$ , góc giữa mặt phẳng  $(A'CD)$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

$$\textcircled{\text{A}} V = 8a^3\sqrt{3}. \quad \textcircled{\text{B}} V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}. \quad \textcircled{\text{C}} V = 4a^3\sqrt{3}. \quad \textcircled{\text{D}} V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}.$$

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 A</b>	<b>11 A</b>	<b>16 A</b>	<b>21 C</b>	<b>26 A</b>	<b>31 B</b>	<b>36 A</b>	<b>41 C</b>	<b>46 C</b>
<b>2 A</b>	<b>7 A</b>	<b>12 A</b>	<b>17 A</b>	<b>22 A</b>	<b>27 A</b>	<b>32 A</b>	<b>37 A</b>	<b>42 C</b>	<b>47 B</b>
<b>3 A</b>	<b>8 A</b>	<b>13 B</b>	<b>18 A</b>	<b>23 D</b>	<b>28 A</b>	<b>33 C</b>	<b>38 A</b>	<b>43 A</b>	<b>48 D</b>
<b>4 A</b>	<b>9 A</b>	<b>14 B</b>	<b>19 A</b>	<b>24 A</b>	<b>29 C</b>	<b>34 A</b>	<b>39 B</b>	<b>44 A</b>	<b>49 C</b>
<b>5 A</b>	<b>10 C</b>	<b>15 A</b>	<b>20 D</b>	<b>25 C</b>	<b>30 D</b>	<b>35 A</b>	<b>40 A</b>	<b>45 D</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Vũ Nguyễn Hoàng Anh**

0.35 ĐỀ KIỂM TRA BÁN KÌ I, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG VĂN TỤY, NINH BÌNH

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $x = 1$ .  
 (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$ .  
 (C) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 1$ .  
 (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = 1$ .

**Câu 2.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$  cắt trục  $Ox$  tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng.

- (A)  $m = 1$ .                      (B)  $m = 2$ .                      (C)  $m = 11$ .                      (D)  $m = 12$ .

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị  $(C_m): y = \frac{2x+1}{x^2-2mx+1}$  chỉ có một đường tiệm cận đứng.

- (A)  $m = \pm 1; m = -\frac{5}{4}$ .      (B)  $m = \pm 1$ .                      (C)  $m \in [2; +\infty)$ .              (D)  $m < -1; m > 1$ .

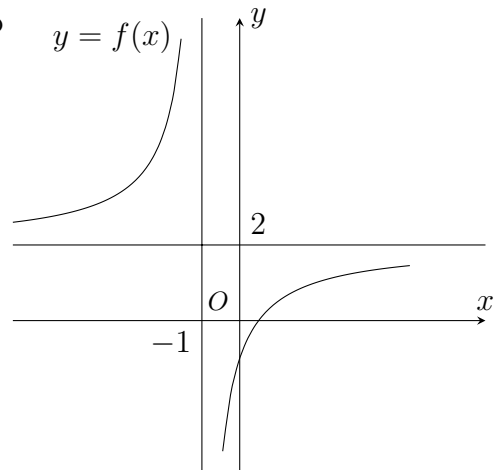
**Câu 4.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^4 - 3x^2 + 2$ .                      (B)  $y = x^3 + 3x^2 - 4$ .  
 (C)  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ .                      (D)  $y = -x^3 + x^2 - 2x - 1$ .

**Câu 5.**

Hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được cho trong các phương án **A, B, C, D**. Hỏi đó là hàm nào?

- (A)  $y = \frac{-2x+1}{x-1}$ .  
 (B)  $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ .  
 (C)  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .  
 (D)  $y = \frac{x+1}{2x+1}$ .



**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, mặt bên  $SAD$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  biết rằng khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $\frac{3a}{2}$ .

- (A)  $\frac{2\sqrt{3}a^2}{3}$ .                      (B)  $\frac{\sqrt{3}a^2}{3}$ .                      (C)  $2\sqrt{3}a^3$ .                      (D)  $\frac{4\sqrt{3}a^2}{3}$ .

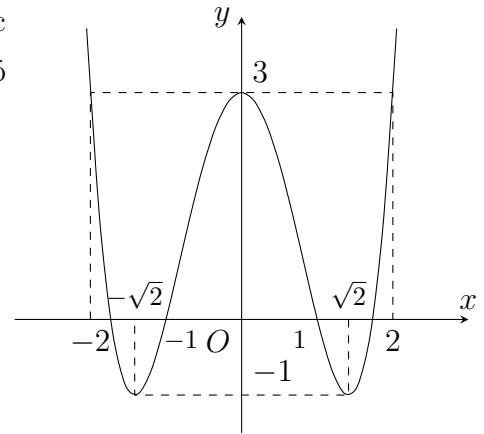
**Câu 7.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{1}{2}x^3 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{5}{2}$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

- (A)  $m = \frac{1}{2}$ .                      (B)  $m = -\frac{10}{2}$ .                      (C)  $m = \frac{5}{2}$ .                      (D)  $m = -\frac{15}{2}$ .



Biết hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| - m + 1 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.

- (A)  $-2 < m < 0$ .
- (B)  $m = 0$ .
- (C)  $0 < m < 1$ .
- (D)  $\begin{cases} m = 1 \\ 2 < m < 4 \end{cases}$ .



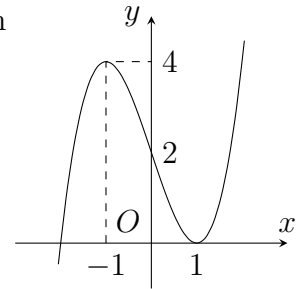
**Câu 15.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $3a$ , hình chiếu của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Cạnh  $AA'$  hợp với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{27a^3}{6}$ .
- (B)  $\frac{3a^3}{4}$ .
- (C)  $\frac{9a^3}{4}$ .
- (D)  $\frac{27a^3}{4}$ .

**Câu 16.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hình vẽ bên là đồ thị hàm số  $f(x)$ . Tìm số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(x) - 2x$ .

- (A) 3.
- (B) 2.
- (C) 1.
- (D) 4.



**Câu 17.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông cạnh bên  $AA' = 3a$ , đường chéo  $AC' = 5a$ . Tính thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- (A)  $V = 12a^3$ .
- (B)  $V = 24a^3$ .
- (C)  $V = 4a^3$ .
- (D)  $V = 8a^3$ .

**Câu 18.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $DD'$  thỏa mãn  $\frac{MD}{MD'} = k$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua  $B'M$  cắt hai cạnh  $AA'$  và  $CC'$  tại  $P$  và  $Q$  tương ứng. Biết  $(P)$  chia khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  thành hai khối có tỉ số thể tích bằng  $\frac{1}{4}$ . Tính giá trị của  $k$ .

- (A)  $k = \frac{3}{2}$ .
- (B)  $k = 1$ .
- (C)  $k = \frac{1}{4}$ .
- (D)  $k = \frac{1}{2}$ .

**Câu 19.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{-2 \sin x - 1}{\sin x - m}$  đồng biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

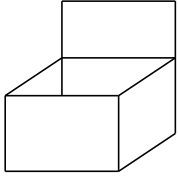
- (A)  $m \geq -\frac{1}{2}$ .
- (B)  $m > \frac{1}{2}$ .
- (C)  $-\frac{1}{2} < m < 0$  hoặc  $m > 1$ .
- (D)  $-\frac{1}{2} < m \leq 0$  hoặc  $m \geq 1$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$  (1). Khi đó các giá trị của tham số  $m$  làm cho đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân thỏa mãn khẳng định nào sau đây?

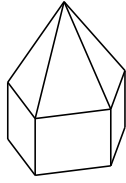
- (A)  $m < -1$ .
- (B)  $m > 2$ .
- (C)  $1 < m < 2$ .
- (D)  $-1 \leq m \leq 1$ .



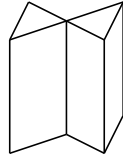
**Câu 21.** Những hình nào sau đây không phải khối đa diện?



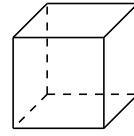
Hình 1



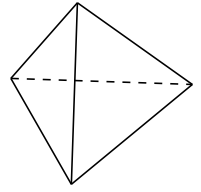
Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5

- (A) Hình 2 và hình 4. (B) Hình 1 và hình 3. (C) Hình 1 và hình 2. (D) Hình 3 và hình 5.

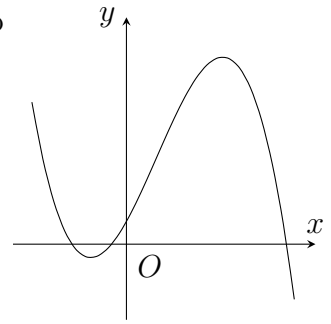
**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 + m + 1)x + 1$  ( $m$  là tham số). Với giá trị nào của tham số  $m$  hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 1$ ?

- (A)  $m = -1, m = -2$ . (B) Không tồn tại  $m$ .  
 (C)  $m = -2$ . (D)  $m = 1, -1 < m < 1$ .

**Câu 23.**

Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

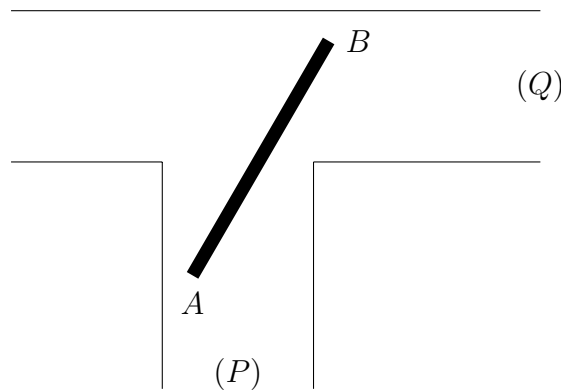
- (A)  $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$ . (B)  $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .  
 (C)  $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$ . (D)  $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .



**Câu 24.** Cho tứ diện  $OABCD$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau  $OA = a, OB = 2a$ , cạnh  $AC$  tạo với mặt phẳng  $(OBC)$  góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối tứ diện  $OABC$ ?

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $3a^3$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ . (D)  $a^3$ .

**Câu 25.** Mương nước  $(P)$  thông với mương nước  $(Q)$ , bờ của mương nước  $(P)$  vuông góc với bờ của mương nước  $(Q)$ . Chiều rộng của hai mương nước bằng nhau và bằng 8 m. Một thanh gỗ  $AB$ , thiết diện nhỏ không đáng kể, trôi từ mương nước  $(P)$  sang mương nước  $(Q)$ . Trong các phương án cho dưới đây, đâu là độ dài dài nhất của thanh  $AB$  sao cho thanh  $AB$  trôi không bị vướng?



- (A) 23,62 m. (B) 22,62 m. (C) 22,63 m. (D) 23,26 m.

**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>4 D</b>	<b>7 D</b>	<b>10 C</b>	<b>13 B</b>	<b>16 A</b>	<b>19 D</b>	<b>22 C</b>	<b>25 B</b>
<b>2 C</b>	<b>5 C</b>	<b>8 C</b>	<b>11 D</b>	<b>14 D</b>	<b>17 B</b>	<b>20 D</b>	<b>23 A</b>	
<b>3 A</b>	<b>6 C</b>	<b>9 B</b>	<b>12 C</b>	<b>15 D</b>	<b>18 A</b>	<b>21 B</b>	<b>24 C</b>	


**LaTeX hóa: Cô Ngô Thị Ban**

0.36 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LẦN 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT LÝ NHÂN TÔNG, BẮC NINH

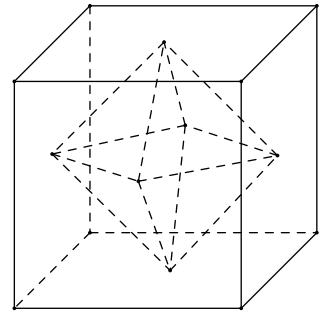
**Câu 1.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x + m$  có cực đại, cực tiểu sao cho giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu.

- (A)  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ .      (B)  $m < -2$ .      (C)  $m < 2$ .      (D)  $-2 < m < 2$ .

**Câu 2.**

Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối gỗ có các đỉnh là tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng  $a$ , hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó.

- (A)  $\frac{a^3}{12}$ .      (B)  $\frac{a^3}{6}$ .      (C)  $\frac{a^3}{4}$ .      (D)  $\frac{a^3}{3}$ .



**Câu 3.** Tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x^2 - 1}$  là

- (A)  $x = -1$ .      (B)  $x = \pm 1$ .      (C)  $x = 1$ .      (D)  $x = 2$ .

**Câu 4.** Giải phương trình  $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 4x}$  ta được nghiệm của phương trình là:

- (A)  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      (B)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ .  
 (C)  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      (D)  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 5.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{4 - x^2}$  là

- (A)  $-2\sqrt{2}$ .      (B)  $-2$ .      (C)  $2\sqrt{2}$ .      (D)  $a\sqrt{2}$ .

**Câu 6.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $(ABC')$  bằng  $60^\circ$ . Cạnh bên của hình lăng trụ bằng

- (A)  $3a$ .      (B)  $2a$ .      (C)  $a\sqrt{3}$ .      (D)  $a\sqrt{2}$ .

**Câu 7.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$  đồng biến trong khoảng  $(0; 3)$

- (A)  $m \geq 3$ .      (B)  $m < -1$ .      (C)  $m \geq -1$ .      (D)  $m < 3$ .

**Câu 8.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là

- (A)  $\max_{[-1;2]} y = 11$ .      (B)  $\max_{[-1;2]} y = 6$ .      (C)  $\max_{[-1;2]} y = 15$ .      (D)  $\max_{[-1;2]} y = 10$ .

**Câu 9.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -1$  là:

- (A) 2.      (B) -2.      (C) 0.      (D) -1.

**Câu 10.** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy là  $\triangle ABC$  vuông cân tại  $C$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $AB = 4a$ ,  $SB = 6a$ , thể tích khối chóp  $SABC$  bằng

- (A)  $\frac{8\sqrt{5}a^3}{3}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{5}a^3}{2}$ .      (C)  $\frac{16\sqrt{5}a^3}{3}$ .      (D)  $\frac{4\sqrt{5}a^3}{3}$ .

**Câu 11.** Đáy của hình lăng trụ đứng tam giác  $ABCA'B'C'$  là tam giác đều cạnh  $a = 4$ . Biết diện tích tam giác  $A'BC$  bằng 8. Thể tích khối lăng trụ bằng

- (A)  $8\sqrt{3}$ .      (B)  $2\sqrt{3}$ .      (C)  $4\sqrt{3}$ .      (D)  $16\sqrt{3}$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{-2x-3}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 1$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .  
 (B) Đồ thị đã cho không có tiệm cận..  
 (C) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (D) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm  $(0; 3)$  và cắt trục hoành tại điểm  $(\frac{-3}{2}; 0)$ .

**Câu 13.** Từ các số 1; 2; 3; 4 ta lập số gồm 4 chữ số khác nhau từng đôi. Tổng của tất cả các số lập được là

- (A) 66660.      (B) 6660.      (C) 5660.      (D) 3660.

**Câu 14.** Cho 12 bông hoa hồng, trong đó có 6 bông màu đỏ, 6 bông màu vàng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 bông hoa cắm vào một lọ hoa để trong lọ có đúng hai bông màu vàng.

- (A) 900.      (B) 400.      (C) 300.      (D) 450.

**Câu 15.** Cho hình chóp tứ giác  $SABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SBC$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $AG$  và song song với  $BC$ , cắt  $SC$ ,  $SB$  lần lượt tại  $M$ ,  $N$ . Khi đó thể tích khối chóp  $SAMN$  là

- (A)  $\frac{4a^3}{9}$ .      (B)  $\frac{2a^3}{9}$ .      (C)  $\frac{2a^3}{27}$ .      (D)  $\frac{4a^3}{27}$ .

**Câu 16.** Biết đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+5}{1-x}$  và đường thẳng  $y = x+2$  cắt nhau tại hai điểm  $A$  và  $B$ , độ dài đoạn  $AB$  bằng

- (A)  $3\sqrt{2}$ .      (B)  $\sqrt{2}$ .      (C)  $2\sqrt{2}$ .      (D) 4.

**Câu 17.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$		$0$		$+\infty$	
		$\swarrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$	
		$-1$		$-1$		

- (A)  $y = x^4 - 2x^2$ .      (B)  $y = 2x^4 - x^2$ .      (C)  $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2$ .      (D)  $y = x^4 - x^2$ .

**Câu 18.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là  $a, 2a, 6a$  thì thể tích của hình hộp đó là

- (A)  $12a^3$ . (B)  $8a^3$ . (C)  $4a^3$ . (D)  $6a^3$ .

**Câu 19.** Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , biết  $SA = SC, SB = SD$ , khẳng định nào sau đây là sai

- (A)  $CD \perp AC$ . (B)  $BD \perp (SAC)$ . (C)  $AC \perp (SBD)$ . (D)  $SO \perp (ABCD)$ .

**Câu 20.** Biết mọi giá trị của tham số  $m$  đồ thị hàm số  $y = x^4 - (2m + 2)x^2 + 2m + 1$  luôn đi qua điểm  $K$  cố định. Tọa độ điểm  $K$  là

- (A)  $(-1; 2)$ . (B)  $(0; 1)$ . (C)  $(2; 9)$ . (D)  $(1; 0)$ .

**Câu 21.** Trong kỳ tuyển sinh năm 2017 trường THPT A có 5 học sinh bao gồm 3 nữ, 2 nam cùng đỗ vào khoa B của một trường đại học. Số sinh viên đỗ vào khoa B được chia ngẫu nhiên vào 4 lớp. Tính xác suất để có một lớp có đúng 2 nữ và 1 nam của trường THPT A

- (A)  $\frac{27}{128}$ . (B)  $\frac{3}{5}$ . (C)  $\frac{27}{512}$ . (D)  $\frac{3}{512}$ .

**Câu 22.** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  với trục tung là

- (A)  $(0; -1)$ . (B)  $(0; 1)$ . (C)  $(2; 1)$ . (D)  $(1; 0)$ .

**Câu 23.** GTLN và GTNN của hàm số  $y = 2 \sin x - \frac{4}{3} \sin^3 x$  trên đoạn  $[0; \pi]$  là

- (A)  $\max y = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \min y = -1$ . (B)  $\max y = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \min y = 0$ .  
(C)  $\max y = \frac{2}{3}, \min y = 0$ . (D)  $\max y = 2, \min y = 0$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAD$  là tam giác đều,  $(SAD)$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính  $d(SA, BD)$

- (A)  $\frac{a\sqrt{10}}{7}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{15}}{7}$ .

**Câu 25.** Tại giải thi đấu bóng đá có 32 đội thi đấu theo thể thức đấu loại (mỗi trận nhất định phải có đội thắng, thua và chỉ có đội thắng mới được thi đấu tiếp). Hỏi ban tổ chức phải tổ chức tất cả bao nhiêu trận đấu.

- (A)  $C_3^2$ . (B)  $2^3$ . (C)  $\frac{C_3^2}{2}$ . (D) 31.

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật. Tam giác  $SAB$  đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , biết mặt phẳng  $(SCD)$  hợp với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Gọi  $A, B, C$  là các điểm cực trị của đồ thị hàm số. Diện tích tam giác  $ABC$  là

- (A) 2. (B) 1. (C) 6. (D) 16.

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = x^3$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- (A) Hàm số có tập xác định  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ . (B) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- (C) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ . (D)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$ .

**Câu 29.** Để phương trình  $-2\sin^2 x + 3\sin x + 1 = m$  có hai nghiệm phân biệt trên  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ . Ta phải có tập giá trị của  $m$  là

- (A)  $\left[2; \frac{17}{8}\right)$ . (B)  $\left(1; \frac{17}{8}\right)$ . (C)  $\left(-\infty; \frac{17}{8}\right)$ . (D)  $\left(\frac{17}{8}; +\infty\right)$ .

**Câu 30.** Đáy của hình chóp  $S.ABCD$  là một hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy có độ dài bằng  $a$ , thể tích khối tứ diện  $S.BCD$  là

- (A)  $\frac{a^3}{4}$ . (B)  $\frac{a^3}{6}$ . (C)  $\frac{a^3}{3}$ . (D)  $a^3$ .

**Câu 31.** Cho lăng trụ tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ , thể tích khối lăng trụ bằng

- (A)  $\frac{a^3}{2}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (C)  $\frac{a^3}{3}$ . (D)  $a^3$ .

**Câu 32.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$  cạnh  $a$ , góc  $BAD$  bằng  $60^\circ$ ,  $SO$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SO = a$ , khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{37}}{19}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{47}}{19}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{67}}{19}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{57}}{19}$ .

**Câu 33.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCA'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . Đường chéo  $BC'$  tạo với mặt phẳng  $(A'B'C')$  một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABCA'B'C'$  theo  $a$  là

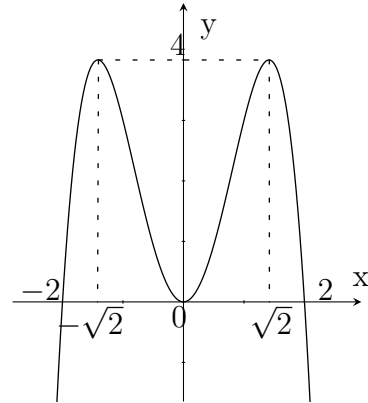
- (A)  $a^3\frac{2\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $2\sqrt{3}a^3$ . (C)  $a^3\frac{\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là  $\triangle ABC$  vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$  là

- (A)  $\widehat{CSA}$ . (B)  $\widehat{SCA}$ . (C)  $\widehat{CSB}$ . (D)  $\widehat{CBS}$ .

**Câu 35.** Đồ thị hàm số sau là của hàm số nào?

- (A)  $y = -x^4 - 2x^2$ . (B)  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2$ .  
(C)  $y = -x^4 + 4x^2$ . (D)  $y = x^4 - 3x^2$ .



**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  sao cho đường thẳng  $d: y = 2x + m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{5}$ .

- (A)  $m = 0$ . (B)  $m = -1$ . (C)  $m = \pm 1$ . (D)  $m = 1$ .

**Câu 37.** Hàm số  $y = x^3 + mx^2 + 7x + 3$  có đồ thị  $(C_m)$ . Tổng tất cả các giá trị  $m$  để  $(C_m)$  có các điểm cực đại, cực tiểu và đường thẳng đi qua các điểm cực trị vuông góc với các đường thẳng  $d: y = 3x - 7$ .

- (A)  $\sqrt{10}$ . (B)  $3\sqrt{5}$ . (C)  $2\sqrt{3}$ . (D)  $0$ .

**Câu 38.** Một khách sạn có 50 phòng. Hiện tại mỗi phòng cho thuê với giá 400 nghìn đồng một ngày thì toàn bộ phòng được thuê hết. Biết rằng cứ mỗi lần tăng giá thêm 20 nghìn đồng thì lại có 2 phòng trống. Giám đốc phải chọn giá phòng mới là bao nhiêu để thu nhập của khách sạn trong ngày là lớn nhất.

- (A) 480 nghìn đồng. (B) 460 nghìn đồng. (C) 470 nghìn đồng. (D) 450 nghìn đồng.

**Câu 39.** Tìm các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - m(m+1)x^2 + m^3$  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- (A)  $0 < m < 2$ . (B)  $0 < m \neq 1$ . (C)  $m > 1$ . (D)  $1 < m < 2$ .

**Câu 40.** Phương trình  $(2 \sin x - 1) \left( \sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 0$  có bao nhiêu nghiệm thuộc  $[0; 2\pi]$

- (A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 2.

**Câu 41.** Cho hàm số  $\frac{2x}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  cắt trục  $Ox, Oy$  lần lượt tại hai điểm  $A, B$  thỏa mãn  $AB = OA\sqrt{2}$  có phương trình là

- (A)  $y = -x + 8$ . (B)  $y = -x$ .  
(C)  $y = x - 8$ . (D)  $y = -x + 8$  và  $y = -x$ .

**Câu 42.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{2x+1}$  có tâm đối xứng là

- (A)  $\left( \frac{-1}{2}; 2 \right)$ . (B) Không có tâm đối xứng.  
(C)  $\left( \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right)$ . (D)  $\left( \frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right)$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = 3x^4 + 4x^2 + 5$ . Khẳng định nào sau đây là đúng

- (A) Hàm số có cực đại mà không có cực tiểu. (B) Hàm số không có cực trị.  
(C) Hàm số có cả cực đại và cực tiểu. (D) Hàm số có cực tiểu mà không có cực đại.

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = \frac{4x-3}{x-3}$  có đồ thị  $(C)$ . Số đường tiệm cận của đồ thị  $(C)$  là

- (A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 44$ . Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- (A)  $(5; +\infty)$ . (B)  $(-1; 5)$ . (C)  $(-\infty; 5)$ . (D)  $(-\infty; -1)$ .

**Câu 46.** Tổng tất cả các hệ số của các số hạng trong khai triển nhị thức  $(x - 2y)^{18}$  là

- (A) -19. (B) -1. (C) 19. (D) 1.

**Câu 47.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  là

- (A) -5. (B) -6. (C) -21. (D) 6.

**Câu 48.** Cho hàm số  $\frac{x+1}{2x-3}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.  
(B) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  
(C) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.  
(D) Đồ thị hàm số có duy nhất một tiệm cận.

**Câu 49.** Một công ty chuyên sản xuất container muốn thiết kế các thùng gỗ đựng hàng bên trong dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy là hình vuông, có thể tích là  $62,5\text{m}^3$ . Hỏi các cạnh bên và cạnh đáy của hình hộp chữ nhật là bao nhiêu để tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy của hình hộp chữ nhật là nhỏ nhất?

- (A) Cạnh bên là 2.5m, cạnh đáy 5m.      (B) Cạnh bên là 4m, cạnh đáy  $\frac{5\sqrt{10}}{4}$ m.  
(C) Cạnh bên là 3m, cạnh đáy  $\frac{5\sqrt{30}}{6}$ m.      (D) Cạnh bên là 5m, cạnh đáy  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ m.


**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4(m-1)x^2 + 2m - 1$  có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có số đo một góc bằng  $120^\circ$ .

- (A)  $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$ .      (B)  $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{48}}$ .      (C)  $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ .      (D)  $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{24}}$ .



**ĐÁP ÁN**

<b>1 D</b>	<b>6 C</b>	<b>11 A</b>	<b>16 C</b>	<b>21 A</b>	<b>26 C</b>	<b>31 D</b>	<b>36 B</b>	<b>41 A</b>	<b>46 D</b>
<b>2 B</b>	<b>7 A</b>	<b>12 B</b>	<b>17 A</b>	<b>22 A</b>	<b>27 B</b>	<b>32 D</b>	<b>37 D</b>	<b>42 C</b>	<b>47 A</b>
<b>3 B</b>	<b>8 C</b>	<b>13 A</b>	<b>18 A</b>	<b>23 B</b>	<b>28 C</b>	<b>33 D</b>	<b>38 D</b>	<b>43 D</b>	<b>48 A</b>
<b>4 B</b>	<b>9 B</b>	<b>14 C</b>	<b>19 A</b>	<b>24 C</b>	<b>29 A</b>	<b>34 C</b>	<b>39 B</b>	<b>44 C</b>	<b>49 A</b>
<b>5 B</b>	<b>10 A</b>	<b>15 C</b>	<b>20 D</b>	<b>25 D</b>	<b>30 B</b>	<b>35 C</b>	<b>40 A</b>	<b>45 B</b>	<b>50 D</b>


**LaTeX hóa: Thầy Trần Mạnh Hùng**

0.37 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THÁNG 10, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ, VINH PHÚC

**Câu 1.** Tìm điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{2 + \tan x}{\sin x}$ .

(A)  $x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .

(B)  $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

(C)  $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

(D)  $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 2.** Cho  $n \in \mathbb{N}^*$ , dãy  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_3 = 8, u_6 = 17$ . Tính giá trị của tổng  $S_{40} = u_1 + u_2 + \dots + u_{40}$ .

(A)  $S_{40} = 2420$ .

(B)  $S_{40} = 2440$ .

(C)  $S_{40} = 2380$ .

(D)  $S_{40} = 2480$ .

**Câu 3.** Tính giá trị của biểu thức  $M = \log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \dots \log_{63} 64$ .

(A)  $M = 5$ .

(B)  $M = 7$ .

(C)  $M = 6$ .

(D)  $M = \log_{2015} 2017$ .

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ , cạnh  $AB = 4a$ . Quay tam giác này xung quanh cạnh  $AB$ . Thể tích của khối nón được tạo thành là

(A)  $\frac{64\pi a^3}{3}$ .

(B)  $\frac{8\pi a^2}{3}$ .

(C)  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .

(D)  $\frac{4\pi a^2}{3}$ .

**Câu 5.** Tính giá trị của biểu thức  $A = C_{21}^1 + C_{21}^2 + C_{21}^3 + \dots + C_{21}^{10}$ .

(A)  $A = 2097151$ .

(B)  $A = 1048575$ .

(C)  $A = 1048576$ .

(D)  $A = 2097152$ .

**Câu 6.** Cho mặt cầu  $(S)$  có diện tích bằng  $4a^2\pi \text{ cm}^2$ . Tính thể tích khối cầu  $(S)$ .

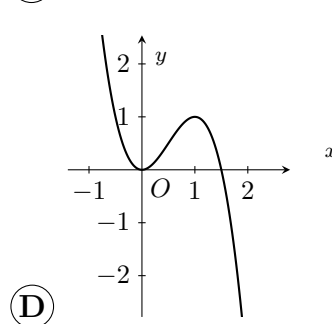
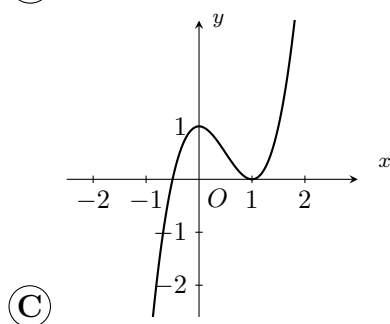
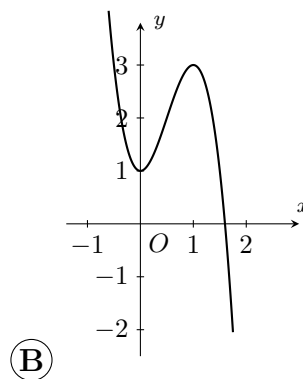
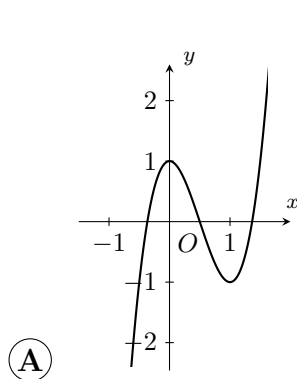
(A)  $16a^3\pi \text{ cm}^3$ .

(B)  $32a^3\pi \text{ cm}^3$ .

(C)  $\frac{4a^3\pi}{3} \text{ cm}^3$ .

(D)  $\frac{16a^3\pi}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 7.** Hàm số  $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$  có đồ thị là hình nào dưới đây?



**Câu 8.** Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng  $-\infty$ ?

- (A)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x+4}{x-2}$ .      (B)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x+4}{x-2}$ .      (C)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$ .      (D)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$ .

**Câu 9.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $\mathcal{C} : x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ .

Viết phương trình đường tròn  $\mathcal{C}'$  là ảnh của đường tròn  $\mathcal{C}$  qua phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k$ .

- (A)  $\mathcal{C}' : (x-2)^2 + (y+4)^2 = 36$ .      (B)  $\mathcal{C}' : (x-2)^2 + (y+4)^2 = 9$ .  
(C)  $\mathcal{C}' : (x+2)^2 + (y-4)^2 = 36$ .      (D)  $\mathcal{C}' : (x-2)^2 + (y-4)^2 = 36$ .

**Câu 10.** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 5$  cm, chiều cao  $h = 50$  cm. Hỏi diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ đó bằng bao nhiêu?

- (A)  $S_{xq} = 500 \text{ cm}^2$ .      (B)  $S_{xq} = 250 \text{ cm}^2$ .      (C)  $S_{xq} = 500\pi \text{ cm}^2$ .      (D)  $S_{xq} = 2500\pi \text{ cm}^2$ .

**Câu 11.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích hình chóp  $S.ABC$  là

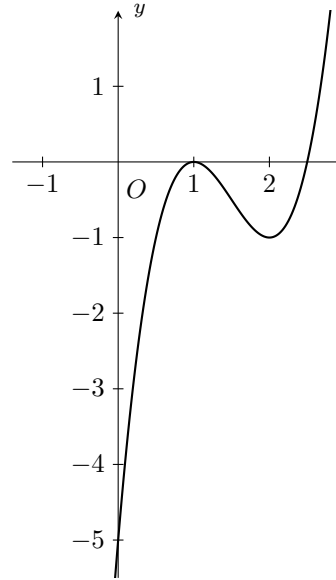
- (A)  $\frac{a^3}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      (D)  $\frac{a^3}{12}$ .

**Câu 12.** Một hình trụ tròn xoay có diện tích toàn phần là  $S_1$ , diện tích đáy là  $S$ . Cắt đôi hình trụ này bằng một mặt phẳng vuông góc và đi qua trung điểm của đường sinh, ta được hai hình trụ nhỏ mà mỗi hình trụ nhỏ có diện tích toàn phần là  $S_2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $S_2 = \frac{1}{2}S_1 + S$ .      (B)  $S_2 = \frac{1}{2}(S_1 + S)$ .      (C)  $S_2 = 2S_1$ .      (D)  $S_2 = \frac{1}{2}S_1$ .

**Câu 13.** Đồ thị của hàm số  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 5$  như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $2|x|^3 - 9x^2 + 12|x| - m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

- (A)  $\begin{cases} m = 4 \\ m = 5 \end{cases}$ .      (B)  $m = 5$ .  
(C)  $m = 4$ .      (D)  $m = 0$ .



**Câu 14.** Cho  $9^x + 9^{-x} = 23$ . Khi đó biểu thức  $K = \frac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$  có giá trị bằng

- (A)  $-\frac{5}{2}$ .      (B)  $\frac{1}{2}$ .      (C)  $\frac{3}{2}$ .      (D) 2.

**Câu 15.** Cho hai số thực dương  $x, y$  bất kỳ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $\log_2(x^2y) = \log_2 x + 2\log_2 y$ .      (B)  $\log_2 \frac{x^2}{y} = \frac{2\log_2 x}{\log_2 y}$ .  
(C)  $\log_2(x^2 + y) = 2\log_2 x \cdot \log_2 y$ .      (D)  $\log_2(x^2y) = 2\log_2 x + \log_2 y$ .

**Câu 16.** Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh  $2a$ . Thể tích khối nón là

- (A)  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$ .      (B)  $\frac{8\pi a^3}{3}$ .      (C)  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$ .

**Câu 17.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $S$  (m) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- (A) 27 m/s.                      (B) 243 m/s.                      (C) 36 m/s.                      (D) 144 m/s.

**Câu 18.** Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{4x - 2}{2 - 3x}$  tại điểm có hoành độ bằng 1 là

- (A) -2.                      (B) 2.                      (C) 8.                      (D) -8.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $(\Delta)$  là tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  tại điểm thuộc  $(C)$  có hoành độ bằng 1. Với giá trị nào của tham số  $m$  thì  $(\Delta)$  vuông góc với đường thẳng  $(d) : y = \frac{1}{4}x - 2016$ ?

- (A)  $m = 2$ .                      (B)  $m = -1$ .                      (C)  $m = 0$ .                      (D)  $m = 1$ .

**Câu 20.** Số đường chéo của đa giác đều 15 cạnh là

- (A) 180.                      (B) 90.                      (C) 210.                      (D) 105.

**Câu 21.** Một hộp đựng 10 quả cầu gồm 2 quả đỏ, 3 quả vàng và 5 quả xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp đó ra 4 quả cầu. Xác suất chọn được 1 quả đỏ, 1 quả vàng và 2 quả xanh gần với số nào sau đây nhất?

- (A) 0, 1097.                      (B) 0, 0973.                      (C) 0, 1793.                      (D) 0, 2857.

**Câu 22.** Tìm số hạng chứa  $x^7$  trong khai triển nhị thức Niu-tơn  $P(x) = 4x^7 + x^2(x - 2)^6$ .

- (A)  $16x^7$ .                      (B) 16.                      (C) -8.                      (D)  $-8x^7$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = x^5 - 2x^4 + x^3 - 1$ . Số điểm cực trị của hàm số là

- (A) 2.                      (B) 0.                      (C) 1.                      (D) 4.

**Câu 24.** Cho hai đường thẳng cắt nhau  $d$  và  $d'$ . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng  $d$  thành đường thẳng  $d'$ ?

- (A) Không có phép nào.                      (B) Có một phép duy nhất.  
(C) Có vô số phép.                      (D) Chỉ có hai phép.

**Câu 25.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$  có phương trình là

- (A)  $x = 1$ .                      (B)  $x = 2$ .                      (C)  $y = 2$ .                      (D)  $x = -1$ .

**Câu 26.** Phương trình  $\cos(2x - 30^\circ) = \frac{1}{2}$  có các họ nghiệm là

- (A)  $x = \pm \frac{\pi}{6} + 15^\circ + k180^\circ, (k \in \mathbb{Z})$ .                      (B)  $x = \pm \frac{\pi}{3} + 30^\circ + k180^\circ, (k \in \mathbb{Z})$ .  
(C)  $\begin{cases} x = 45^\circ + k180^\circ \\ x = -15^\circ + k180^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .                      (D)  $\begin{cases} x = 45^\circ + k360^\circ \\ x = -15^\circ + k360^\circ \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 27.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$  nghịch biến trên  $(a; b)$ , đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; a)$ ,  $(b; +\infty)$ . Khi đó  $S = a + b$  bằng

- (A)  $S = 0$ .                      (B)  $S = 2$ .                      (C)  $S = 3$ .                      (D)  $S = 1$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, BC = 2a$ . Hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh  $SC$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $V = 2a^3\sqrt{15}$ .      (B)  $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ .      (C)  $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$ .      (D)  $V = 2a^3$ .

**Câu 29.** Biểu thức  $A = \sqrt[3]{b^3\sqrt{b^2\sqrt{b}}}$ ,  $b > 0$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- (A)  $b^{\frac{5}{18}}$ .      (B)  $b^{\frac{1}{6}}$ .      (C)  $b^{\frac{11}{18}}$ .      (D)  $b^{\frac{1}{8}}$ .

**Câu 30.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \cos 2x - 4 \cos x + 6$  là

- (A) 5.      (B) 3.      (C) 6.      (D) 11.

**Câu 31.** Tính  $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - x - 1} - 1}{x - 2}$ .

- (A)  $A = -1$ .      (B)  $A = 1$ .      (C)  $A = -3$ .      (D)  $A = \frac{3}{2}$ .

**Câu 32.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2 + \cos x}{\sin x + \cos x + 2}$  là

- (A)  $\frac{3}{2}$ .      (B) 5.      (C)  $\frac{2}{3}$ .      (D) 3.

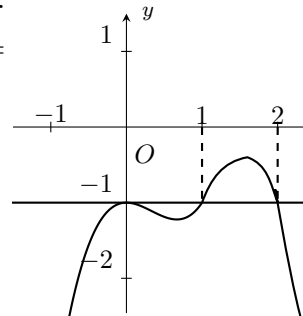
**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $C$  và  $CA = CB = a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  có bán kính là

- (A)  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ .      (B)  $a\sqrt{3}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đạo hàm  $f'(x)$ .

Biết đồ thị hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(x) + x$  là

- (A) 2.      (B) 3.      (C) 0.      (D) 1.



**Câu 35.** Cho khối tứ diện  $ABCD$  có  $AB = a, CD = b$  và tất cả các cạnh còn lại đều bằng 1.

Khối tứ diện có thể tích lớn nhất là

- (A)  $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{2}}{12}$ .      (C)  $\frac{2\sqrt{3}}{27}$ .      (D)  $\frac{4\sqrt{3}}{27}$ .

**Câu 36.** Một xạ thủ bắn 3 viên đạn. Xác suất để trúng cả 3 viên vòng 10 là 0,008, xác suất để 1 viên trúng vòng 8 là 0,15 và xác suất để 1 viên trúng vòng dưới 8 là 0,4. Tính xác suất để xạ thủ đạt ít nhất 28 điểm biết các vòng bắn độc lập với nhau.

- (A) 0,0855.      (B) 0,0935.      (C) 0,0875.      (D) 0,0755.

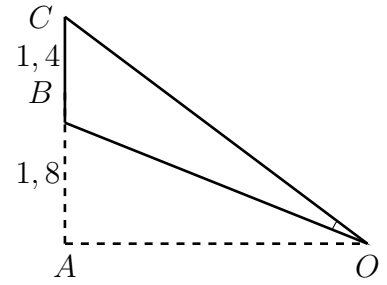
**Câu 37.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + m}{x - 1}$  cắt đường thẳng  $y = 3x - 1$  tại 2 điểm  $A, B$  phân biệt. Tìm  $m$  biết độ dài đoạn  $AB = 2\sqrt{10}$ .

- (A)  $m = 0$ .      (B)  $m = 1$ .      (C)  $m = 2$ .      (D)  $m = -1$ .

**Câu 38.**

Một màn ảnh hình chữ nhật cao 1,4m được đặt ở độ cao 1,8m so với tầm mắt của người quan sát (tính từ mép dưới của màn hình - hình bên). Để nhìn rõ nhất, phải xác định vị trí đứng  $O$  sao cho góc nhìn  $\widehat{BOC}$  là lớn nhất, hãy xác định vị trí đó.

- (A)  $AO = 3m$ .                      (B)  $AO = 2,6m$ .  
 (C)  $AO = 2m$ .                      (D)  $AO = 2,4m$ .



**Câu 39.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^3 - 5x^2 + 8x - 4}$  là

- (A) 4.                      (B) 1.                      (C) 3.                      (D) 2.

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình thoi cạnh  $a$ , góc  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ , tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt phẳng  $(SCD)$  tạo với đáy góc  $30^\circ$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $AD$ .

- (A)  $d = \frac{\sqrt{21}}{14}a$ .                      (B)  $d = \frac{2\sqrt{3}}{5}a$ .                      (C)  $d = \frac{\sqrt{21}}{7}a$ .                      (D)  $d = \frac{\sqrt{3}}{5}a$ .

**Câu 41.** Chuyện kể rằng: Ngày xưa, có ông vua hứa sẽ thưởng cho một vị quan món quà mà vị quan được chọn. Vị quan tâu: “Hạ thần chỉ xin Bệ Hạ thưởng cho một số hạt thóc thôi ạ! Cụ thể như sau: Bàn cờ vua có 64 ô thì với ô thứ nhất xin nhận 1 hạt, ô thứ 2 thì gấp đôi ô đầu, ô thứ 3 thì lại gấp đôi ô thứ 2,...ô sau nhân số hạt thóc gấp đôi phần thưởng dành cho ô liền trước”. Giá trị nhỏ nhất của  $n$  để tổng số hạt thóc mà vị quan nhận được từ  $n$  ô đầu tiên (từ ô thứ nhất đến ô thứ  $n$ ) lớn hơn 1 triệu là

- (A)  $n = 21$ .                      (B)  $n = 18$ .                      (C)  $n = 20$ .                      (D)  $n = 19$ .

**Câu 42.** Nếu  $\log_{12} 6 = a, \log_{12} 7 = b$  thì  $\log_2 7$  bằng

- (A)  $\frac{a}{a-1}$ .                      (B)  $\frac{a}{1-b}$ .                      (C)  $\frac{b}{1-a}$ .                      (D)  $\frac{a}{b+1}$ .

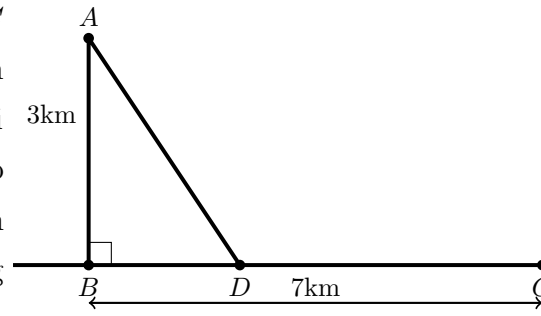
**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ . Cạnh bên  $SB$  lần lượt tạo với mặt phẳng đáy, mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $BC$  các góc bằng  $30^\circ$  và  $45^\circ$ . Khoảng cách từ  $S$  đến cạnh  $BC$  bằng  $a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$ .                      (B)  $V = \sqrt{2}a^3$ .                      (C)  $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$ .                      (D)  $V = 2\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3} \sin 3x + m \sin x$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đạt cực đại tại  $x = \frac{\pi}{3}$ .

- (A)  $m = 0$ .                      (B)  $m > 0$ .                      (C)  $m = \frac{1}{2}$ .                      (D)  $m = 2$ .

**Câu 45.** Bạn An đi học từ nhà ở địa điểm  $A$  đến trường học  $C$  phải đi qua cầu từ  $A$  đến  $B$  rồi từ  $B$  đến trường. Trận mưa lũ vừa qua khiến cây cầu bị hư hỏng nặng, An phải đi thuyền với vận tốc  $4 \text{ km/h}$  đến một địa điểm  $D$  nào đó trên đoạn thẳng  $BC$  rồi mới đi bộ với vận tốc  $5 \text{ km/h}$  từ  $D$  đến  $C$ . Biết rằng cây cầu  $AB$  dài  $3 \text{ km}$ , đoạn đường  $BC$  dài  $7 \text{ km}$ . Hỏi An phải xuất phát từ  $A$  muộn nhất mấy giờ sáng để có mặt ở trường lúc  $7 \text{ giờ } 15 \text{ phút}$  kịp vào học tiết 1?



- (A) 6 giờ 15 phút.      (B) 6 giờ đúng.      (C) 5 giờ 10 phút.      (D) 5 giờ 24 phút.

**Câu 46.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh  $AB = 5$ ,  $M$  là điểm di động trong không gian. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 3MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$  bằng

- (A)  $\frac{125}{4}$ .      (B) 75.      (C)  $\frac{225}{4}$ .      (D) 50.

**Câu 47.** Một thầy giáo có 10 cuốn sách Toán đôi một khác nhau, trong đó có 3 cuốn Đại số, 4 cuốn Giải tích và 3 cuốn Hình học. Ông muốn lấy ra 5 cuốn và tặng cho 5 học sinh sao cho sau khi tặng mỗi loại sách còn lại ít nhất một cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách tặng?

- (A) 24412.      (B) 32512.      (C) 23314.      (D) 24480.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{9^x - 2}{9^x + 3}$ . Tính tổng  $S = f\left(\frac{1}{2018}\right) + f\left(\frac{2}{2018}\right) + \dots + f\left(\frac{2017}{2018}\right) + f\left(\frac{2018}{2018}\right)$ .

- (A)  $S = 1009$ .      (B)  $S = \frac{1347}{4}$ .      (C)  $S = \frac{2017}{6}$ .      (D)  $S = \frac{1009}{3}$ .

**Câu 49.** Tìm  $m$  để phương trình  $\cos 2x + 2(m+1)\sin x - 2m - 1 = 0$  có đúng 3 nghiệm  $x \in (0; \pi)$ .

- (A)  $0 < m \leq 1$ .      (B)  $0 < m < 1$ .      (C)  $0 \leq m < 1$ .      (D)  $-1 < m < 1$ .

**Câu 50.** Trong tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ , giá trị nhỏ nhất của  $m$  là

- (A) 1.      (B) 0.      (C) -1.      (D) -4.

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 C</b>	<b>11 D</b>	<b>16 A</b>	<b>21 D</b>	<b>26 C</b>	<b>31 D</b>	<b>36 B</b>	<b>41 C</b>	<b>46 D</b>
<b>2 A</b>	<b>7 A</b>	<b>12 B</b>	<b>17 C</b>	<b>22 D</b>	<b>27 B</b>	<b>32 D</b>	<b>37 B</b>	<b>42 C</b>	<b>47 D</b>
<b>3 C</b>	<b>8 B</b>	<b>13 A</b>	<b>18 B</b>	<b>23 A</b>	<b>28 B</b>	<b>33 D</b>	<b>38 D</b>	<b>43 A</b>	<b>48 B</b>
<b>4 A</b>	<b>9 A</b>	<b>14 A</b>	<b>19 D</b>	<b>24 A</b>	<b>29 C</b>	<b>34 A</b>	<b>39 C</b>	<b>44 D</b>	<b>49 B</b>
<b>5 B</b>	<b>10 C</b>	<b>15 D</b>	<b>20 B</b>	<b>25 D</b>	<b>30 B</b>	<b>35 C</b>	<b>40 D</b>	<b>45 D</b>	<b>50 C</b>




**LaTeX hóa: Thầy Lê Đình Mẫn**

0.38 ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 1, NĂM 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH, HÀ NỘI

**Câu 1.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.  
 (B) Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.  
 (C) Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.  
 (D) Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

**Câu 2.** Cho khối tứ diện có thể tích là  $V$ . Gọi  $V'$  là thể tích khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho, tính tỉ số  $\frac{V'}{V}$ .

- (A)  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$ .      (B)  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$ .      (C)  $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$ .      (D)  $\frac{V'}{V} = \frac{5}{8}$ .

**Câu 3.** Cho tứ diện  $OABC$  có các cạnh  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau và  $AB = 5, BC = 6, CA = 7$ . Thể tích  $V$  của tứ diện  $OABC$  là:

- (A)  $V = \sqrt{97}$ .      (B)  $V = \sqrt{93}$ .      (C)  $V = \sqrt{94}$ .      (D)  $V = \sqrt{95}$ .

**Câu 4.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{1 - x}$  có 2 điểm cực trị nằm trên đường thẳng  $y = ax + b$  thì giá trị của tổng  $a + b$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $a + b = 4$ .      (B)  $a + b = 2$ .      (C)  $a + b = -4$ .      (D)  $a + b = -2$ .

**Câu 5.** Tìm hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + x}{x - 2}$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

- (A)  $k = -5$ .      (B)  $k = 0$ .      (C)  $k = -2$ .      (D)  $k = 1$ .

**Câu 6.** Một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và các cạnh đáy bằng 20 cm, 21 cm, 29 cm. Thể tích khối chóp đó bằng

- (A)  $6000 \text{ cm}^3$ .      (B)  $7000\sqrt{2} \text{ cm}^3$ .      (C)  $6213 \text{ cm}^3$ .      (D)  $7000 \text{ cm}^3$ .

**Câu 7.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có các cạnh  $AB = 3, AD = 4, AA' = 5$ . Tính thể tích lớn nhất  $V_{\max}$  của hình hộp trên.

- (A)  $V_{\max} = 80$ .      (B)  $V_{\max} = 20$ .      (C)  $V_{\max} = 60$ .      (D)  $V_{\max} = 15$ .

**Câu 8.** Đáy của hình chóp  $S.ABCD$  là một hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $S.BCD$ .

- (A)  $V = \frac{a^3}{3}$ .      (B)  $V = \frac{a^3}{8}$ .      (C)  $V = \frac{a^3}{6}$ .      (D)  $V = \frac{a^3}{4}$ .

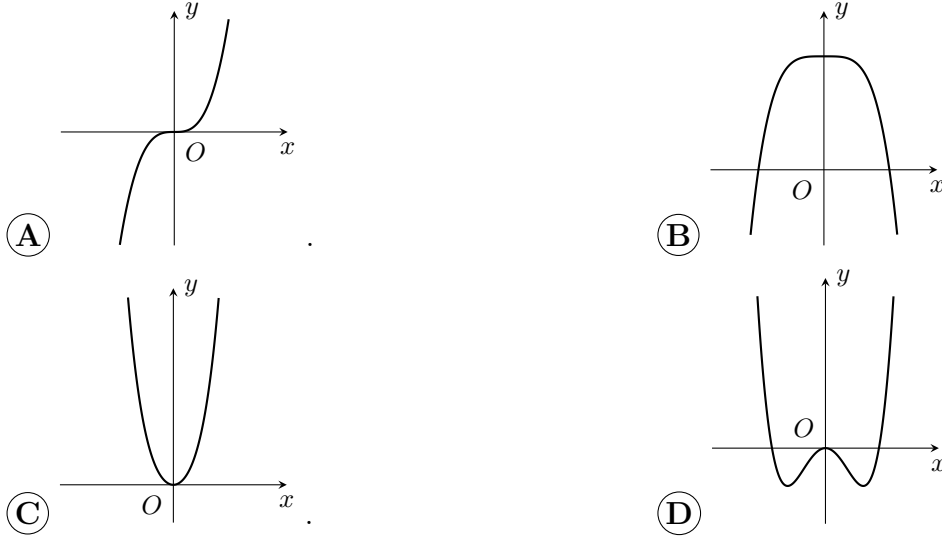
**Câu 9.** Mỗi đỉnh của một hình đa diện có đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

- (A) Bốn mặt.      (B) Năm mặt.      (C) Ba mặt.      (D) Hai mặt.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $(a; b)$  và  $x_0 \in (a; b)$ , ta xét các khẳng định sau đây. Hãy cho biết khẳng định nào đúng?

- (A) Nếu hàm số trên đạt cực tiểu tại điểm  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$  hoặc không tồn tại  $f'(x_0)$ .
- (B) Nếu hàm số trên đạt cực trị tại điểm  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .
- (C) Nếu hàm số trên đạt cực đại tại điểm  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .
- (D) Nếu hàm số trên đạt cực tiểu tại điểm  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .

**Câu 11.** Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ ?



**Câu 12.** Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $|x^3 - 3x^2 + 2| = m$  có đúng 4 nghiệm phân biệt?

- (A)  $m = 1$ .
- (B)  $0 \leq m \leq 2$ .
- (C)  $m = 2$ .
- (D)  $m = 0$ .

**Câu 13.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = \sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}$ .

- (A)  $M = 2\sqrt{2}$ .
- (B)  $M = \sqrt{2}$ .
- (C)  $M = 2$ .
- (D)  $M = 4$ .

**Câu 14.** Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có hai điểm cực trị  $A(0; 0), B(1; 1)$  thì các hệ số  $a, b, c, d$  có giá trị lần lượt là:

- (A)  $a = -2, b = 3, c = 0, d = 0$ .
- (B)  $a = 0, b = 0, c = -2, d = 3$ .
- (C)  $a = -2, b = 1, c = 0, d = 0$ .
- (D)  $a = -2, b = 0, c = 3, d = 0$ .

**Câu 15.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -x^4 - 2x^2 - 1$  với trục hoành là:

- (A) 3.
- (B) 2.
- (C) 1.
- (D) 0.

**Câu 16.** Tìm tất cả các điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ .

- (A)  $(0; 3)$ .
- (B)  $(1; 4)$ .
- (C)  $(1; 4), (-1; 4)$ .
- (D)  $(-1; 4)$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$-$	$+$
$y$	$+\infty$	$0$	$-1$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có hai cực trị. (B) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
 (C) Hàm số đạt cực đại và cực tiểu. (D) Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .

**Câu 18.** Khi chiều cao của một hình chóp đều tăng lên  $k$  lần ( $k > 0$ ) nhưng độ dài mỗi cạnh đáy giảm đi  $k$  lần thì thể tích  $V$  của nó thay đổi như thế nào?

- (A)  $V$  tăng lên  $k$  lần. (B)  $V$  giảm đi  $k$  lần. (C)  $V$  tăng lên  $k^2$  lần. (D)  $V$  không thay đổi.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$ , phát biểu nào sau đây là **sai**?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .  
 (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = -1$ .  
 (C) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là  $I(-1; 1)$ .  
 (D) Hàm số có một cực trị.

**Câu 20.** Hình tứ diện đều có bao nhiêu trục đối xứng?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

**Câu 21.** Khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Tính chiều cao  $h$  khối chóp  $S.ABC$  tính theo  $a$ .

- (A)  $h = \frac{2a}{3}$ . (B)  $h = 2a\sqrt{3}$ . (C)  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $h = a\sqrt{3}$ .

**Câu 22.** Khẳng định nào sau đây về hàm số  $y = \cos 2x - 2x + 3$  là khẳng định **sai**?

- (A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang. (B) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $[-1; 1]$ . (D) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 23.** Tìm tọa độ điểm  $M$  là giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-7}$ .

- (A)  $M(2; 7)$ . (B)  $M(7; 1)$ . (C)  $M(1; 7)$ . (D)  $M(-2; -7)$ .

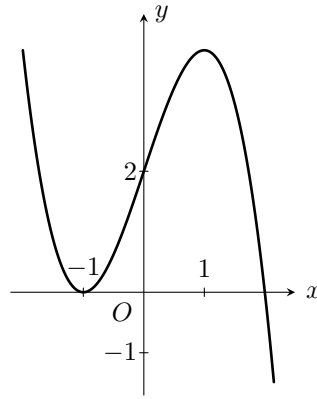
**Câu 24.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  cắt trục hoành tại điểm nào?

- (A)  $(0; 2)$ . (B)  $(-2; 0)$ . (C)  $(0; -2)$ . (D)  $(2; 0)$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách  $d$  từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- (A)  $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . (B)  $d = \frac{a}{3}$ . (C)  $d = \frac{a}{2}$ . (D)  $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 26.** Đồ thị sau đây có thể là đồ thị của hàm số nào?



- (A)  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ . (B)  $y = -x^3 + 3x - 2$ .  
 (C)  $y = -x^3 + 3x + 2$ . (D)  $y = x^3 - 3x + 2$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ . Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên  $(3; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 3)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(3; +\infty)$ ,  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $A'$ ,  $B'$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SA$  và  $SB$ . Tỷ số  $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C'}}$  có giá trị bằng bao nhiêu?

- (A) 2. (B)  $\frac{1}{4}$ . (C)  $\frac{1}{2}$ . (D) 4.

**Câu 29.** Hàm số bậc ba  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có thể có nhiều nhất bao nhiêu cực trị?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 30.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-5}$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- (A)  $M = -\frac{1}{5}$ . (B)  $M = 0$ . (C)  $M = 2$ . (D)  $M = -\frac{3}{2}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = x^4 - (m+1)x^2 + 3$ , với giá trị nào của  $m$  thì hàm số có 3 điểm cực trị?

- (A)  $m \geq -1$ . (B)  $m > -1$ . (C)  $m \leq -1$ . (D)  $m < -1$ .

**Câu 32.** Trong các tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất tiếp xúc với đồ thị hàm số tại điểm nào?

- (A)  $(1; 0)$ . (B)  $(-1; -3)$ . (C)  $(0; 1)$ . (D)  $(1; -1)$ .

**Câu 33.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = \frac{2x}{x-3}$ . (B)  $y = x^4 + x^2 - 1$ . (C)  $y = \cot x$ . (D)  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ .

**Câu 34.** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ ,  $B'C$  tạo với đáy  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Tính  $V_{ABC.A'B'C'}$  theo  $a$ .

- (A)  $V_{ABC.A'B'C'} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (B)  $V_{ABC.A'B'C'} = a^3$ .  
 (C)  $V_{ABC.A'B'C'} = \frac{a^3}{3}$ . (D)  $V_{ABC.A'B'C'} = \frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 35.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \cos^3 x - 3 \cos x + 1$ .

- (A)  $m = -2$ .      (B)  $m = 0$ .      (C)  $m = -1$ .      (D)  $m = 1$ .

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 + \sqrt{1-x^2} + m \geq 0$  có nghiệm.

- (A)  $m > -1$ .      (B)  $m > -\frac{5}{4}$ .      (C)  $m \geq -\frac{5}{4}$ .      (D)  $m \geq -1$ .

**Câu 37.** Một khách sạn có 40 phòng. Tính toán bằng số liệu thống kê với dữ liệu quá khứ người ta ước lượng được rằng nếu đặt ra mức giá cho một phòng là  $x$  (nghìn đồng/ngày) thì mỗi ngày sẽ cho thuê được số phòng là  $f(x) = 40 - \frac{x}{20}$ , với  $x \in [0; 800]$ . Nếu giá thuê phòng đắt hơn 800 nghìn đồng/ngày thì không có khách thuê phòng. Với thông tin như trên thì khách sạn cần đưa ra mức giá  $x$  là bao nhiêu để doanh thu lớn nhất.

- (A) 400 nghìn đồng/ngày.      (B) 500 nghìn đồng/ngày.  
(C) 600 nghìn đồng/ngày.      (D) 700 nghìn đồng/ngày.

**Câu 38.** Tìm các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$  có các điểm cực trị lập thành một tam giác đều.

- (A)  $m = 2\sqrt[3]{3}$ .      (B)  $m = 4\sqrt[3]{3}$ .      (C)  $m = \sqrt[3]{3}$ .      (D)  $m = \frac{1}{2}$ .

**Câu 39.** Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4x^2 + x + 1}}{x - 2}$  là:

- (A) 3.      (B) 0.      (C) 2.      (D) 1.

**Câu 40.** Cho khối tứ diện có thể tích là  $V$ . Gọi  $V'$  là thể tích của khối tứ diện có các đỉnh là các trọng tâm của các mặt của khối tứ diện đã cho, tính tỉ số  $\frac{V'}{V}$ .

- (A)  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$ .      (B)  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{9}$ .      (C)  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{8}$ .      (D)  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{27}$ .

**Câu 41.** Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$  ( $C$ ) và điểm  $M$  thuộc đồ thị hàm số trên. Tiếp tuyến với ( $C$ ) tại  $M$  cắt các tiệm cận của ( $C$ ) tại  $A$  và  $B$ . Gọi  $I$  là giao điểm của hai đường tiệm cận. Tìm điểm  $M$  có hoành độ dương để chu vi tam giác  $IAB$  là nhỏ nhất.

- (A)  $M(4; 3)$ .      (B)  $M(3; 5)$ .      (C)  $M\left(5; \frac{7}{2}\right)$ .      (D)  $M(6; 2)$ .

**Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3(m-1)x^2 + 3(m+1)x + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- (A)  $0 \leq m \leq 3$ .      (B)  $0 < m < 3$ .      (C)  $\begin{cases} m < 0 \\ m > 3 \end{cases}$ .      (D)  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .

**Câu 43.** Với những giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $-x^3 + 3x + 2 - m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt, trong đó có 2 nghiệm dương?

- (A)  $0 < m < 4$ .      (B)  $2 < m < 4$ .      (C)  $0 < m < 1$ .      (D)  $0 < m < 2$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau và  $OA = 3, OB = 4, OC = 1$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $O$  đến mặt phẳng ( $ABC$ ).

- (A)  $d = \frac{25}{13}$ .      (B)  $d = \frac{12}{13}$ .      (C)  $d = \frac{14}{13}$ .      (D)  $d = 5$ .

**Câu 45.** Gọi  $A, B, C$  là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

- Ⓐ  $S_{\Delta ABC} = 1$ .      Ⓑ  $S_{\Delta ABC} = \frac{3}{2}$ .      Ⓒ  $S_{\Delta ABC} = 4$ .      Ⓓ  $S_{\Delta ABC} = 2$ .

**Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x(m - x^2) + m$  nghịch biến trong đoạn  $[-1; 1]$ .

- Ⓐ  $m \leq 0$ .      Ⓑ  $m \leq 3$ .      Ⓒ  $m < 0$ .      Ⓓ  $m < 3$ .

**Câu 47.** Hàm số  $y = -x^4 + 4x^2 + 1$  đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- Ⓐ  $(0; +\infty)$ .      Ⓑ  $(0; \sqrt{2})$ .      Ⓒ  $(\sqrt{2}; +\infty)$ .      Ⓓ  $(-\sqrt{2}; 0)$ .

**Câu 48.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa  $CA'$  và mặt phẳng  $(AA'B'B)$  bằng  $30^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- Ⓐ  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      Ⓑ  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .      Ⓒ  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      Ⓓ  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

**Câu 49.** Hàm số  $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$  đạt cực đại tại  $x = 2$  khi giá trị của  $m$  bằng


- Ⓐ  $-1$ .      Ⓑ  $3$ .      Ⓒ  $-3$ .      Ⓓ  $1$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 + 2mx^2 + 3x - 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- Ⓐ  $-3 \leq m \leq 0$ .      Ⓑ  $-3 < m \leq 0$ .      Ⓒ  $-3 \leq m < 0$ .      Ⓓ  $-3 < m < 0$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 B</b>	<b>6 D</b>	<b>11 D</b>	<b>16 C</b>	<b>21 D</b>	<b>26 C</b>	<b>31 B</b>	<b>36 C</b>	<b>41 A</b>	<b>46 A</b>
<b>2 B</b>	<b>7 C</b>	<b>12 C</b>	<b>17 B</b>	<b>22 B</b>	<b>27 A</b>	<b>32 D</b>	<b>37 A</b>	<b>42 D</b>	<b>47 B</b>
<b>3 D</b>	<b>8 A</b>	<b>13 C</b>	<b>18 B</b>	<b>23 B</b>	<b>28 B</b>	<b>33 D</b>	<b>38 C</b>	<b>43 B</b>	<b>48 B</b>
<b>4 C</b>	<b>9 C</b>	<b>14 A</b>	<b>19 D</b>	<b>24 B</b>	<b>29 C</b>	<b>34 D</b>	<b>39 A</b>	<b>44 B</b>	<b>49 C</b>
<b>5 A</b>	<b>10 A</b>	<b>15 D</b>	<b>20 D</b>	<b>25 A</b>	<b>30 A</b>	<b>35 C</b>	<b>40 D</b>	<b>45 D</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Lê Xuân Dũng**

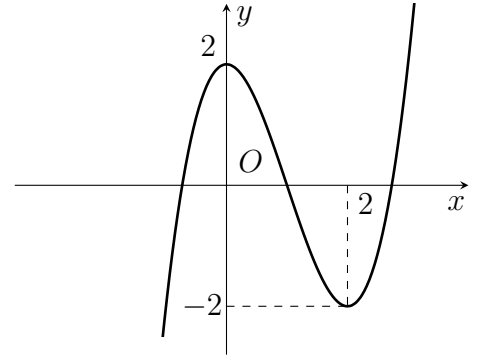
0.39 ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GHK1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT BẮC THĂNG LONG, HÀ NỘI

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = x^3$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .      (B) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .  
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .      (D) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 2.** hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 2)$ .  
 (B) Hàm số đạt cực đại tại  $y = 2$ .  
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
 (D) Hàm số đồng biến  $(-\infty; +\infty)$ .



**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .      (B) Hàm số không có cực trị.  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .      (D) Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Câu 4.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số sau  $y = \sqrt{4x - x^2}$ .

- (A)  $(0; 2)$ .      (B)  $(2; 4)$ .      (C)  $[0; 4]$ .      (D)  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số  $y = |f(x) - 1|$  có bao nhiêu cực trị?

- (A) 5.      (B) 4.  
 (C) 3.      (D) 2.

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 3 ↘		↘ 0 ↗		$+\infty$

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{mx + 2m + 2}{x + m + 1}$ , với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của  $S$ .

- (A) 2.      (B) 3.      (C) 1.      (D) 0.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 - 2)x^2 + (2m^2 - 8)x + m$ , với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên  $[5; +\infty)$ . Tìm số phần tử của tập  $S$ .

- (A) 7.      (B) 6.      (C) 5.      (D) 1.

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 2017$ . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

- (A) Giá trị cực đại hàm số bằng 2017.      (B) Giá trị cực đại hàm số bằng 0.  
 (C) Giá trị cực tiểu hàm số bằng 1.      (D) Giá trị cực đại hàm số bằng  $-1$ .



**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ . Gọi  $d$  là đường thẳng đi qua điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến đường thẳng  $d$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .      (C)  $\frac{2\sqrt{5}}{2}$ .      (D)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 10.** Tìm  $m$  sao cho hàm số  $y = |x^2 - 2x + m|$  có đúng một cực trị.

- (A)  $m \geq 1$ .      (B)  $m \leq 1$ .      (C)  $-1 < m < 2$ .      (D)  $\frac{1}{2} < m < 2$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = mx^4 - 2(m + 1)x^2 + m$ , với  $m$  là tham số thực. Tìm  $m$  sao cho khoảng cách hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số lớn hơn  $2\sqrt{2}$ .

- (A)  $0 < m < 1$ .      (B)  $m < 1$ .      (C)  $-1 < m < 2$ .      (D)  $\frac{1}{2} < m < 2$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^3 - ax^2 + bx + 2$ . Điểm  $A(1; 2)$  là điểm cực trị đồ thị hàm số. Tính  $a + b$ .

- (A) 3.      (B) -2.      (C) 4.      (D) 1.

**Câu 13.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có hai đường tiệm cận?

- (A)  $y = \frac{1}{x - 1}$ .      (B)  $y = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$ .      (C)  $y = \frac{1}{4}x^2$ .      (D)  $y = \frac{1}{x^2 - 1}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = \frac{x}{x^2 - 3x + 2}$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.      (B) Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.  
(C) Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận.      (D) Đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận.

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{mx^2 + 1}{x^2 - 3x + 2}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận?

- (A) 1.      (B) 2.      (C) 0.      (D) 3.

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = x^5 + 2x$ . Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[0; 1]$ .

- (A) 3.      (B) 7.      (C) 0.      (D) 2.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \sqrt{3}\sin x + \cos x$ . Gọi  $A, B$  lần lượt là giá trị lớn và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[0; \pi]$ . Tính  $6A - B$ .

- (A)  $6\sqrt{3} + 1$ .      (B)  $6\sqrt{3} - 1$ .      (C)  $6\pi - \sqrt{3}$ .      (D)  $6\pi + \sqrt{3}$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 - 2m + 2)x^2 + m$ . Xác định tập giá trị tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[-2; -1]$  bằng  $\frac{1}{6}$ .

- (A)  $m \in \{1; 3\}$ .      (B)  $m \in \{-1; 3\}$ .      (C)  $m \in \{1; -3\}$ .      (D)  $m \in \{-1; -3\}$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 3x^2 + 5$ . Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành.

- (A) 2.      (B) 4.      (C) 0.      (D) 3.

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 2}{x}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: y = x - 1$ . Gọi  $E, F$  là giao điểm của đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d$ . Tính diện tích tam giác  $OEF$  ( $O$  là gốc tọa độ).

- (A)  $\frac{1}{2}$ .      (B) 2.      (C)  $\sqrt{2}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  có đồ thị  $(C_m)$ . Tìm tham số  $m$  sao cho đồ thị  $(C_m)$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt  $A, B, C$  sao cho  $k_A + k_B + k_C < 8$ , trong đó  $k_A, k_B, k_C$  là các hệ số góc tiếp tuyến tại  $A, B, C$  thuộc đồ thị  $(C_m)$ .

- (A)  $\frac{1}{3} < m < \frac{9}{4}$ .      (B)  $-\frac{1}{3} < m < \frac{7}{3}$ .      (C)  $-\frac{1}{3} < m < \frac{9}{4}$ .      (D)  $\frac{9}{4} < m < \frac{7}{3}$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 + x + 1}$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  tại giao điểm  $(C)$  và trục tung.

- (A)  $y = \frac{1}{2}x + 1$ .      (B)  $y = \frac{1}{2}x - 1$ .      (C)  $y = -\frac{1}{2}x + 1$ .      (D)  $y = -\frac{1}{2}x - 1$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x}$  có đồ thị  $(C)$ .  $M$  là điểm có tọa độ nguyên dương thuộc đồ thị  $(C)$ . Tính tổng các hệ số góc tiếp tuyến tại các điểm  $M$  với đồ thị  $(C)$ .

- (A)  $-\frac{10}{3}$ .      (B)  $\frac{10}{3}$ .      (C)  $-\frac{11}{3}$ .      (D)  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 24.** Với  $a > 0$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A)  $\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}} = a^{\frac{5}{6}}$ .      (B)  $\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}} = a^{\frac{6}{5}}$ .      (C)  $\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}} = a^{\frac{3}{2}}$ .      (D)  $\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}} = a^{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 25.** Cho số thực  $a$  và các mệnh đề dưới đây:

$$A : \sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}} \quad B : \sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}} \quad C : \sqrt{a^4} = a^2 \quad D : \sqrt{a^2} = a$$

Có bao nhiêu mệnh đề sai?

- (A) 3.      (B) 2.      (C) 1.      (D) 4.

**Câu 26.** Cho số thực  $a, b, m, n$  thỏa mãn  $0 < n < m, 0 < a < b < 1$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A)  $a^m < a^n$ .      (B)  $b^m > b^n$ .      (C)  $a^m < b^n$ .      (D)  $a^m > b^n$ .

**Câu 27.** Cho biết  $f(n) = \frac{2^n}{2^n + 1}$ , với  $n \in \mathbb{Z}$ . Tính

$$S = f(-1000) + f(-999) + \dots + f(-1) + f(0) + f(1) + \dots + f(1000).$$

- (A)  $\frac{2001}{2}$ .      (B) 2000.      (C) 1000.      (D)  $\frac{1001}{2}$ .

**Câu 28.** Với số thực  $a > 1, b \neq 0$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A)  $\log_a ab^2 = 1 + 2\log_a |b|$ .      (B)  $\log_a ab^2 = 1 + 2\log_a b$ .  
(C)  $\log_a ab^2 = 1 - 2\log_a b$ .      (D)  $\log_a ab^2 = 1 + 2\log_a (-b)$ .

**Câu 29.** Cho biết  $a > 0, a \neq 1, b > 0, ab^2 \neq 1$  và  $\log_{ab^2} a^2b = 3$ . Tính  $\log_a b$ .

- (A)  $-\frac{1}{5}$ .      (B)  $\frac{1}{5}$ .      (C)  $\frac{2}{5}$ .      (D)  $-5$ .

**Câu 30.** Rút gọn biểu thức  $Q = a^{\log_a 2 \sqrt{a}}$ , với  $a > 1$ .

- (A)  $\sqrt[4]{a}$ .      (B)  $a$ .      (C)  $\sqrt{a}$ .      (D)  $a^4$ .

**Câu 31.** Cho hai số thực dương  $x, y$  và thỏa mãn  $x^2 + 16y^2 = 92xy$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $\log(x + 4y) = 1 + \frac{1}{2}(\log x + \log y)$ .      (B)  $\log(x + 4y) = 2 + \frac{1}{2}(\log x + \log y)$ .  
(C)  $\log(x + 4y) = 1 + \frac{1}{2}(\log x - \log y)$ .      (D)  $\log(x + 4y) = 2 + \log x + \log y$ .

**Câu 32.** Cho biết  $\log_2 3 = x, \log_3 5 = y$ . Tính  $\log_6 15$  theo  $x, y$ .

- (A)  $\frac{x+xy}{x+1}$ .      (B)  $\frac{x-xy}{x+1}$ .      (C)  $\frac{x+xy}{xy+1}$ .      (D)  $\frac{x+y}{x+1}$ .

**Câu 33.** Nếu  $a > 1, 0 < b < 1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A)  $\log_a b < 0$ .      (B)  $\log_a b > 0$ .      (C)  $\log_a b = 0$ .      (D)  $\log_a b > 1$ .

**Câu 34.** Khối lập phương là khối đa diện loại nào?

- (A)  $\{4; 3\}$ .      (B)  $\{4; 4\}$ .      (C)  $\{3; 3\}$ .      (D)  $\{3; 3\}$ .

**Câu 35.** Cho khối bát diện đều  $ABCDEF$  có thể tích là  $V$ . Tính theo  $V$  thể tích khối chóp  $A.BCDE$ .

- (A)  $\frac{V}{2}$ .      (B)  $\frac{V}{4}$ .      (C)  $\frac{V}{3}$ .      (D)  $\frac{V}{6}$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy là tam giác vuông cân tại  $B, AC = a\sqrt{2}, SA \perp ABC$  và  $SA = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $BC$ . Tính theo  $a$  thể tích tứ diện  $S.ABM$ .

- (A)  $\frac{1}{6}a^3$ .      (B)  $\frac{1}{8}a^3$ .      (C)  $\frac{3}{16}a^3$ .      (D)  $\frac{1}{24}a^3$ .

**Câu 37.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và  $AC_1 = 2a$ . Tính theo  $a$  thể tích khối hình hộp chữ nhật  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ .

- (A)  $\sqrt{2}a^3$ .      (B)  $2a^3$ .      (C)  $3a^3$ .      (D)  $\sqrt{8}a^3$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy là tam giác cân tại  $B, AB = a\sqrt{3}, AC = 2a, SA \perp (ABC)$ . Góc tạo bởi cạnh  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $SABC$ .

- (A)  $\sqrt{2}a^3$ .      (B)  $2a^3$ .      (C)  $\sqrt{3}a^3$ .      (D)  $2\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = 5, AC = 7, BC = 6$ . Các mặt bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $8\sqrt{3}$ .      (B)  $6\sqrt{3}$ .      (C)  $3\sqrt{11}$ .      (D)  $11\sqrt{3}$ .

**Câu 40.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A_1B_1C_1$  với đáy là tam giác vuông tại  $A, AA_1 = x, AB = y, AC = x$ . Tính theo  $x, y, z$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A_1B_1C_1$ .

- (A)  $\frac{xyz}{2}$ .      (B)  $xyz$ .      (C)  $\frac{xyz}{3}$ .      (D)  $\frac{xyz}{6}$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng đáy là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 42.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A_1B_1C_1$  có thể tích  $V$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm cạnh  $AA_1, BB_1$ . Tính theo  $V$  thể tích khối đa diện  $C.ABFE$ .

- (A)  $\frac{V}{3}$ .      (B)  $\frac{V}{2}$ .      (C)  $\frac{2V}{3}$ .      (D)  $\frac{3V}{4}$ .

**Câu 43.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  cạnh  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm cạnh  $A_1B_1, BC$ . Mặt phẳng  $(DMN)$  chia khối lập phương thành hai khối đa diện.  $(H)$  là khối đa diện chứa đỉnh  $A, (H_1)$  là khối đa diện phần còn lại. Tính  $\frac{V_{(H_1)}}{V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1}}$ .

- (A)  $\frac{89}{144}$ .      (B)  $\frac{2}{3}$ .      (C)  $\frac{103}{144}$ .      (D)  $\frac{33}{89}$ .

**Câu 44.** Cho chóp  $S.ABCD$  cạnh  $SA = x$ , ( $0 < x < \sqrt{3}$ ), các cạnh còn lại có độ dài bằng 1. Xác định  $x$  sao cho thể tích khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích lớn nhất?

- (A)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ .                      (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      (C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      (D)  $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có cạnh đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh bằng 1,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = 2$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$  và  $M$  là trung điểm của  $DC$ . Tính thể tích của khối chóp  $I.OBM$ .

- (A)  $\frac{1}{24}$ .                      (B)  $\frac{1}{12}$ .                      (C)  $\frac{\sqrt{2}}{14}$ .                      (D)  $\frac{1}{16}$ .

**Câu 46.** Một người gửi gói tiết kiệm linh hoạt của ngân hàng cho con với số tiền là 500000000 VND, lãi suất 7%/năm. Biết rằng người ấy không lấy lãi hàng năm theo định kỳ sổ tiết kiệm. Hỏi sau 18 năm, số tiền người ấy nhận về là bao nhiêu? (Biết rằng, theo định kì rút tiền hàng năm, nếu không lấy lãi thì số tiền sẽ được nhập vào thành tiền gốc và sổ tiết kiệm sẽ chuyển thành kì hạn 1 năm tiếp theo).

- (A) 1.689.966.000 VND.                      (B) 2.639.636.000 VND.  
(C) 3.689.966.000 VND.                      (D) 1.669.266.000 VND.

**Câu 47.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x + y = 2(\sqrt{x-3} + \sqrt{y+3})$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $Q = 4(x^2 + y^2) + 15xy$ .

- (A)  $-83$ .                      (B)  $-91$ .                      (C)  $-86$ .                      (D)  $-79$ .

**Câu 48.** Người ta muốn rào quanh một khu đất với một số vật liệu cho trước là 180 mét thẳng hàng rào. Ở đó người ta tận dụng một bờ giậu có sẵn để làm một cạnh của hàng rào và rào thành mảnh đất hình chữ nhật. Hỏi mảnh đất hình chữ nhật được rào có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- (A)  $4050\text{m}^2$ .                      (B)  $4500\text{m}^2$ .                      (C)  $4200\text{m}^2$ .                      (D)  $4300\text{m}^2$ .

**Câu 49.** Tính theo  $a$  thể tích khối tứ diện đều có các cạnh bằng  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      (D)  $\frac{a^3}{8}$ .

**Câu 50.** Cho biết  $\log_a b = 2$ . Tính  $\log_{a^2} ab$ .

- (A)  $\frac{3}{2}$ .                      (B)  $\frac{2}{3}$ .                      (C)  $\frac{1}{2}$ .                      (D)  $-\frac{2}{3}$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 A</b>	<b>11 A</b>	<b>16 A</b>	<b>21 A</b>	<b>26 A</b>	<b>31 A</b>	<b>36 A</b>	<b>41 A</b>	<b>46 A</b>
<b>2 A</b>	<b>7 A</b>	<b>12 A</b>	<b>17 A</b>	<b>22 A</b>	<b>27 A</b>	<b>32 A</b>	<b>37 A</b>	<b>42 A</b>	<b>47 A</b>
<b>3 A</b>	<b>8 A</b>	<b>13 A</b>	<b>18 A</b>	<b>23 A</b>	<b>28 A</b>	<b>33 A</b>	<b>38 A</b>	<b>43 A</b>	<b>48 A</b>
<b>4 A</b>	<b>9 A</b>	<b>14 A</b>	<b>19 A</b>	<b>24 A</b>	<b>29 A</b>	<b>34 A</b>	<b>39 A</b>	<b>44 A</b>	<b>49 A</b>
<b>5 A</b>	<b>10 A</b>	<b>15 A</b>	<b>20 A</b>	<b>25 A</b>	<b>30 A</b>	<b>35 A</b>	<b>40 A</b>	<b>45 A</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Đào Trung Kiên**

0.40 ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I, 2017-2018 - THPT YÊN THẾ - BẮC GIANG

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi 
$$\begin{cases} u_1 = 321 \\ u_{n+1} = u_n - 3 \end{cases}$$
 với mọi  $n \geq 1$ . Tổng của 125 số hạng đầu tiên của dãy số bằng

- (A) 16687,5.     
  (B) 63562,5.     
  (C) 63375.     
  (D) 16875.

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , phép tịnh tiến theo véc-tơ  $\vec{v} = (-3; 2)$  biến điểm  $A(1; 3)$  thành điểm  $A'$  có tọa độ

- (A)  $(-4; -1)$ .     
  (B)  $(-2; 5)$ .     
  (C)  $(1; 3)$ .     
  (D)  $(-3; 5)$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x \cdot \cos x$ . Chọn khẳng định đúng?

- (A)  $2(\cos x - y') - x(y'' + y) = 0$ .     
  (B)  $2(\cos x - y') - x(y'' + y) = 1$ .  
 (C)  $2(\cos x - y') + x(y'' + y) = 0$ .     
  (D)  $2(\cos x - y') + x(y'' + y) = 1$ .

**Câu 4.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^3 - 3x + 1$ .     
  (B)  $y = \tan x$ .     
  (C)  $y = x^3 + 2x - 1$ .     
  (D)  $y = 2x^4 + x^2$ .

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = 2a$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Côsin của góc giữa  $SC$  và  $DB$  bằng

- (A)  $\frac{1}{2\sqrt{5}}$ .     
  (B)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .     
  (C)  $\frac{-1}{\sqrt{5}}$ .     
  (D)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $(C) : y = x^3 - 3x^2 + 1$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  song song với đường thẳng  $(d) : y = -3x + 6$  có phương trình là

- (A)  $y = -3x - 2$ .     
  (B)  $y = -3x + 2$ .     
  (C)  $y = -3x + 5$ .     
  (D)  $y = -3x + 1$ .

**Câu 7.** Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lý, 2 quyển sách Hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển sách Toán bằng

- (A)  $\frac{37}{42}$ .     
  (B)  $\frac{2}{7}$ .     
  (C)  $\frac{5}{42}$ .     
  (D)  $\frac{1}{21}$ .

**Câu 8.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = x$ , tất cả các cạnh còn lại có độ dài bằng 2. Gọi  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ ,  $h$  là khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(ABC)$ . Với giá trị nào của  $x$  thì biểu thức  $V = \frac{1}{3}S \cdot h$  đạt giá trị lớn nhất.

- (A)  $x = 2$ .     
  (B)  $x = 2\sqrt{6}$ .     
  (C)  $x = 1$ .     
  (D)  $x = \sqrt{6}$ .

**Câu 9.** Đề thi trắc nghiệm môn Toán gồm 50 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có một phương án trả lời đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một học sinh không học bài nên mỗi câu trả lời đều chọn ngẫu nhiên một phương án. Xác suất để học sinh đó được đúng 5 điểm là:

- (A)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{25} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{25}$ .     
  (B)  $\frac{25}{4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{25}$ .     
  (C)  $\frac{C_{50}^{25} \left(\frac{1}{4}\right)^{25} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{25}}{4^{50}}$ .     
  (D)  $C_{50}^{25} \left(\frac{1}{4}\right)^{25} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{25}$ .

**Câu 10.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$  hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$

- (A) có giá trị lớn nhất là  $\max y = -1$ .      (B) có giá trị nhỏ nhất là  $\min y = 3$ .  
 (C) có giá trị lớn nhất là  $\max y = 3$ .      (D) có giá trị nhỏ nhất là  $\min y = -1$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$  Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- (A)  $\forall m \neq 1$  thì hàm số có cực đại và cực tiểu.  
 (B) Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.  
 (C)  $\forall m < 1$  thì hàm số có hai điểm cực trị.  
 (D)  $\forall m > 1$  thì hàm số có cực trị.

**Câu 12.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SCD)$  bằng:

- (A)  $a\sqrt{14}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{14}}{4}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{14}}{2}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{14}}{3}$ .

**Câu 13.** Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào có giá trị bằng 0 ?

- (A)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 3}{1 - 2^n}$ .      (B)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 1}{3 \cdot 2^n - 3^n}$ .  
 (C)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n + 1)(n - 3)^2}{n - 2n^3}$ .      (D)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - n^3}{n^2 + 2n}$ .

**Câu 14.** Kết luận nào là đúng về giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x - x^2}$ :

- (A) Có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất.  
 (B) Có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.  
 (C) Có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.  
 (D) Không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang có đáy lớn  $AB$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Giao điểm của  $BC$  với mặt phẳng  $(ADM)$  là

- (A) giao điểm của  $BC$  và  $SD$ .      (B) giao điểm của  $BC$  và  $AM$ .  
 (C) giao điểm của  $BC$  và  $AD$ .      (D) giao điểm của  $BC$  và  $DM$ .

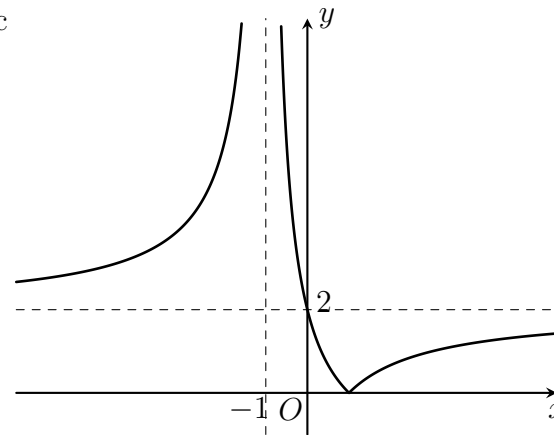
**Câu 16.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên. Xét các

mệnh đề sau:

- (I) :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$   
 (II) :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$   
 (III) :  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = 2$   
 (IV) :  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = +\infty$

Có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- (A) 4.      (B) 3.      (C) 1.      (D) 2.



**Câu 17.** Lập số có 9 chữ số, mỗi chữ số thuộc tập hợp  $\{1, 2, 3, 4\}$  trong đó chữ số 4 có mặt 4 lần, chữ số 3 có mặt 3 lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần. Số các số lập được là

- (A) 120.860.      (B) 15.120.      (C) 362.880.      (D) 2.520.

**Câu 18.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $AA' = 3a$ . Gọi  $M$ ,  $N$ ,  $P$  lần lượt là trung điểm của  $BC$ ,  $C'D'$  và  $DD'$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến  $(MNP)$ .

- (A)  $\frac{15}{11}a$ .      (B)  $\frac{15}{22}a$ .      (C)  $\frac{9}{11}a$ .      (D)  $\frac{3}{4}a$ .

**Câu 19.** Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu  $h$  (m) của con kênh tính theo thời gian  $t$  (giờ) trong một ngày được cho bởi công thức:  $h = \frac{1}{2} \cos\left(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}\right) + 3$ . Thời điểm mực nước của kênh cao nhất là

- (A)  $t = 14$ .      (B)  $t = 13$ .      (C)  $t = 15$ .      (D)  $t = 16$ .

**Câu 20.** Điểm  $M$  có hoành độ âm trên đồ thị  $(C) : y = \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{2}{3}$  sao cho tiếp tuyến tại  $M$  vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$  là

- (A)  $M(-2; 0)$ .      (B)  $M\left(-1; \frac{4}{3}\right)$ .      (C)  $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{9}{8}\right)$ .      (D)  $M\left(-3; \frac{-16}{3}\right)$ .

**Câu 21.** Tìm giá trị của  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + m$  có giá trị nhỏ nhất trên  $[-1; 1]$  bằng 0.

- (A)  $m = 2$ .      (B)  $m = 6$ .      (C)  $m = 4$ .      (D)  $m = 0$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x - 3}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.  
 (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 2$ .  
 (C) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{1}{2}$ .  
 (D) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là  $x = -1; x = 3$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
$y'$		-	+	0	-
$y$	$+\infty$			2	
		$-1$			
		$-\infty$			$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $\{-1; 2\}$ .      (B)  $(-1; 2)$ .      (C)  $(-\infty; 2]$ .      (D)  $[-1; 2]$ .

**Câu 24.** Số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{45}$  là:

- (A)  $-C_{45}^5$ .      (B)  $C_{45}^{15}$ .      (C)  $-C_{45}^{15}$ .      (D)  $C_{45}^{30}$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$ . Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- (A)  $\forall m < 1$  thì hàm số có hai điểm cực trị.  
 (B)  $\forall m > 1$  thì hàm số có cực trị.



- (C) Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu.  
 (D)  $\forall m \neq 1$  thì hàm số có cực đại và cực tiểu.

**Câu 26.** Tìm  $a$  để hàm số  $y = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ a+2x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ .

- (A)  $\frac{1}{4}$ .                      (B) 1.                      (C)  $\frac{-15}{4}$ .                      (D)  $\frac{15}{4}$ .

**Câu 27.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{3x^2 - 4x - 4} + \frac{1}{x^2 - 12x + 20} \right) = \frac{a}{b}$  là một phân số tối giản ( $b > 0$ ). Khi đó giá trị của biểu thức  $b - a$  bằng

- (A) 18.                      (B) 17.                      (C) 15.                      (D) 16.

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ . Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

- (A)  $(-1; 2)$ .                      (B)  $\left(3; \frac{2}{3}\right)$ .                      (C)  $(1; -2)$ .                      (D)  $(1; 2)$ .

**Câu 29.** Nghiệm của phương trình  $\sin^4 x - \cos^4 x = 0$  là

- (A)  $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .                      (B)  $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .  
 (C)  $x = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .                      (D)  $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 30.** Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

$$y = f(x) = \frac{2x+1}{x+1}; y = g(x) = -x^4 + x^2 - 2; y = h(x) = x^3 - 3x - 5$$

- (A) Chỉ  $y = f(x)$ .                      (B)  $y = g(x)$  và  $y = h(x)$ .  
 (C)  $y = f(x)$  và  $y = h(x)$ .                      (D)  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$ .

**Câu 31.** Đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  và đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 4$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- (A) 0.                      (B) 4.                      (C) 1.                      (D) 2.

**Câu 32.** Trong dịp hội trại hè 2017 bạn An thả một quả bóng cao su từ độ cao 3 m so với mặt đất, mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên một độ cao bằng hai phần ba độ cao lần rơi trước.

Tổng quãng đường quả bóng đã bay (từ lúc thả bóng cho đến lúc bóng không nảy nữa) khoảng

- (A) 14 m.                      (B) 9 m.                      (C) 13 m.                      (D) 16 m.

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$  Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	$-$	$+$	$0$	$-$
$y$	$+\infty$	$-1$	$2$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ .  
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.  
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$  và đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
 (D) Hàm số có đúng một cực trị.

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $O$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $SC$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A)  $BC \perp SB$ . (B)  $BD \perp (SAC)$ . (C)  $OI \perp (ABCD)$ . (D)  $SD \perp DC$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{ax + 1}{x + d}$ . Biết đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 1$  và đi qua điểm  $A(2; 5)$  thì ta được hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = \frac{x + 2}{x - 1}$ . (B)  $y = \frac{x + 1}{x - 1}$ . (C)  $y = \frac{-3x + 2}{1 - x}$ . (D)  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ .

**Câu 37.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A_1B_1C_1$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $AA_1$ . Thể tích khối chóp  $M.BCA_1$  là

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ . (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 38.** Hỏi hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng nào?

- (A)  $(0; +\infty)$ . (B)  $(-\infty; -\frac{1}{2})$ . (C)  $(-\infty; 0)$ . (D)  $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ .

**Câu 39.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{5x^2}{x^2 - 2x}$  có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

**Câu 40.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ . (B)  $a^3\sqrt{6}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính tan của góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$ .

- (A)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ . (B)  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ . (C)  $\frac{\sqrt{15}}{3}$ . (D)  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 42.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Tỉ số  $\frac{M}{m}$  bằng

- (A)  $-2$ . (B)  $-\frac{1}{2}$ . (C)  $-\frac{1}{3}$ . (D)  $-3$ .

**Câu 43.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng

- (A) Hàm số luôn luôn đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 (B) Hàm số luôn luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 44.** Bạn Minh có một đoạn dây dài 20 m, bạn ấy chia đoạn dây thành hai phần. Phần đầu uốn thành một tam giác đều và phần còn lại uốn thành một hình vuông. Hỏi độ dài phần đầu bằng bao nhiêu để tổng diện tích hai hình trên là nhỏ nhất?

- (A)  $\frac{60}{9+4\sqrt{3}}$  m.      (B)  $\frac{120}{9+4\sqrt{3}}$  m.      (C)  $\frac{40}{9+4\sqrt{3}}$  m.      (D)  $\frac{180}{9+4\sqrt{3}}$  m.

**Câu 45.** Tìm phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{1-x}$ ?

- (A)  $x = 1$ .      (B)  $y = 1$ .      (C)  $x = -1$ .      (D)  $y = -1$ .

**Câu 46.** Một đội xây dựng cần hoàn thiện một hệ thống cột tròn của một cửa hàng kinh doanh gồm 17 chiếc. Trước khi hoàn thiện mỗi chiếc cột là một khối bê tông cốt thép hình lăng trụ lục giác đều có cạnh 14 cm; sau khi hoàn thiện (bằng cách trát thêm vữa tổng hợp vào xung quanh) mỗi cột là một khối trụ có đường kính đáy bằng 30 cm. Biết chiều cao của mỗi cột trước và sau khi hoàn thiện là 390 cm. Tính lượng vữa hỗn hợp cần dùng (đơn vị  $m^3$ , làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

- (A)  $1,3 m^3$ .      (B)  $2,0 m^3$ .      (C)  $1,2 m^3$ .      (D)  $1,9 m^3$ .

**Câu 47.** Một trang trại chăn nuôi dự định xây dựng một hầm biogas với thể tích  $12 m^3$  để chứa chất thải chăn nuôi và tạo khí sinh học. Dự kiến hầm chứa có dạng hình hộp chữ nhật có chiều sâu gấp rưỡi chiều rộng. Hãy xác định các kích thước đáy (dài, rộng) của hầm biogas để thi công tiết kiệm nguyên vật liệu nhất (không tính đến bề dày của thành bể).

- (A) Dài 2,42 m và rộng 1,82 m.      (B) Dài 2,74 m và rộng 1,71 m.  
 (C) Dài 2,26 m và rộng 1,88 m.      (D) Dài 2,19 m và rộng 1,91 m.

**Câu 48.** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $S = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây và  $S$  được tính bằng mét. Gia tốc tại thời điểm vận tốc bị triệt tiêu là

- (A)  $-12 m/s^2$ .      (B)  $12 m/s^2$ .      (C)  $9 m/s^2$ .      (D)  $-9 m/s^2$ .

**Câu 49.** Cho  $\left(\frac{3-2x}{\sqrt{4x-1}}\right)' = \frac{ax-b}{(4x-1)\sqrt{4x-1}}$ . Tính  $E = \frac{a}{b}$ .

- (A)  $E = -16$ .      (B)  $E = -1$ .      (C)  $E = 4$ .      (D)  $E = -4$ .

**Câu 50.** Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ ?


- (A)  $x = 1$ .      (B)  $y = -1$ .      (C)  $y = 2$ .      (D)  $x = -1$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 D</b>	<b>6 B</b>	<b>11 B</b>	<b>16 D</b>	<b>21 C</b>	<b>26 C</b>	<b>31 D</b>	<b>36 D</b>	<b>41 B</b>	<b>46 A</b>
<b>2 B</b>	<b>7 A</b>	<b>12 C</b>	<b>17 A</b>	<b>22 B</b>	<b>27 B</b>	<b>32 B</b>	<b>37 A</b>	<b>42 D</b>	<b>47 C</b>
<b>3 C</b>	<b>8 D</b>	<b>13 B</b>	<b>18 A</b>	<b>23 B</b>	<b>28 D</b>	<b>33 A</b>	<b>38 A</b>	<b>43 D</b>	<b>48 B</b>
<b>4 C</b>	<b>9 D</b>	<b>14 C</b>	<b>19 A</b>	<b>24 C</b>	<b>29 A</b>	<b>34 C</b>	<b>39 B</b>	<b>44 D</b>	<b>49 B</b>
<b>5 B</b>	<b>10 C</b>	<b>15 D</b>	<b>20 C</b>	<b>25 C</b>	<b>30 A</b>	<b>35 B</b>	<b>40 C</b>	<b>45 D</b>	<b>50 D</b>

# Chương 2

## Đề thi thử

 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X hóa: Thầy Nguyễn Thành Sơn

0.1 THI THỬ LẦN 1 - THPT CHUYÊN BẮC NINH NĂM 2018

**Câu 1.** Cho chuyển động xác định bởi phương trình  $S = t^3 - 3t^2 - 9t$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây (s) và  $S$  được tính bằng mét (m). Tính vận tốc của chuyển động đó tại thời điểm gia tốc triệt tiêu.

- (A)  $-12$  m/s.      (B)  $-21$  m/s.      (C)  $-12$  m/s<sup>2</sup>.      (D)  $12$  m/s.

**Câu 2.** Hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A)  $(0; +\infty)$ .      (B)  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .      (C)  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ .      (D)  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 3.** Hình đa diện nào sau đây có tâm đối xứng?

- (A) Hình hộp chữ nhật.      (B) Hình tứ diện đều.  
(C) Hình chóp tứ giác đều.      (D) Hình lăng trụ tam giác.

**Câu 4.** Cho hai hàm số  $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{2}}$  và  $g(x) = \frac{x^2}{\sqrt{2}}$ . Gọi  $d_1, d_2$  lần lượt là tiếp tuyến của mỗi đồ thị hàm số  $f(x), g(x)$  đã cho tại giao điểm của chúng. Hỏi góc giữa hai tiếp tuyến trên bằng bao nhiêu?

- (A)  $60^\circ$ .      (B)  $45^\circ$ .      (C)  $30^\circ$ .      (D)  $90^\circ$ .

**Câu 5.** Hình hộp đứng có đáy là hình thoi thì có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 1.      (B) 3.      (C) 4.      (D) 2.

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 3$  có đồ thị  $(C)$ . Tồn tại hai tiếp tuyến phân biệt của  $(C)$  có cùng hệ số góc  $k$ , đồng thời đường thẳng đi qua các tiếp điểm của hai tiếp tuyến đó cắt các trục  $Ox, Oy$  tương ứng tại  $A$  và  $B$  sao cho  $OA = 2017 \cdot OB$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị của  $k$  thỏa mãn yêu cầu bài toán?

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 7.** Tìm tất cả các số tự nhiên  $k$  sao cho  $C_{14}^k, C_{14}^{k+1}, C_{14}^{k+2}$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng.

- (A)  $k = 4, k = 5$ .      (B)  $k = 3, k = 9$ .      (C)  $k = 7, k = 8$ .      (D)  $k = 4, k = 8$ .

**Câu 8.** Trong các dãy số  $(u_n)$  sau, dãy số nào là cấp số cộng ?

- (A)  $u_n = n^2$ .      (B)  $u_n = (-1)^n \cdot n$ .      (C)  $u_n = \frac{n}{3^n}$ .      (D)  $u_n = 2n$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+1}-1}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ m^2 - 2m + 2 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số liên tục tại  $x = 0$ .

- (A)  $m = 2$ .      (B)  $m = 3$ .      (C)  $m = 0$ .      (D)  $m = 1$ .

**Câu 10.** Tính thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 2.

- (A)  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ .      (B)  $\sqrt{2}$ .      (C)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .      (D)  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 1$  có ba điểm cực trị tạo thành tam giác vuông cân.

- (A)  $m = -\sqrt[3]{3}$ .      (B)  $m = -1$ .      (C)  $m = -1; m = \sqrt[3]{3}$ .      (D)  $m = -\sqrt[3]{3}; m = 1$ .

**Câu 12.** Gieo ngẫu nhiên 2 con súc sắc cân đối đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên 2 con súc sắc đó bằng 7.

- (A)  $\frac{7}{12}$ .      (B)  $\frac{1}{6}$ .      (C)  $\frac{1}{2}$ .      (D)  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm tọa độ giao điểm  $I$  của hai đường tiệm cận của đồ thị  $(C)$ .

- (A)  $I(-2; 2)$ .      (B)  $I(-2; -2)$ .      (C)  $I(2; 1)$ .      (D)  $I(-2; 1)$ .

**Câu 14.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng 2017. Tính thể tích khối đa diện  $ABCB'C'$ .

- (A)  $\frac{2017}{2}$ .      (B)  $\frac{4034}{3}$ .      (C)  $\frac{6051}{4}$ .      (D)  $\frac{2017}{4}$ .

**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $5 \cos x - m \sin x = m + 1$  có nghiệm.

- (A)  $m \leq 12$ .      (B)  $m \leq -13$ .      (C)  $m \leq 24$ .      (D)  $m \geq 24$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = 2 - 5 \sin x$  và  $f(0) = 10$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $f(x) = 2x + 5 \cos x + 5$ .      (B)  $f(x) = 2x + 5 \cos x + 3$ .  
(C)  $f(x) = 2x - 5 \cos x + 10$ .      (D)  $f(x) = 2x - 5 \cos x + 15$ .

**Câu 17.** Cho  $I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+1}-1}{x}$  và  $J = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+x-2}{x-1}$ . Tính  $I + J$ .

- (A) 3.      (B) 5.      (C) 4.      (D) 2.

**Câu 18.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $d_1 : 2x - 3y + 1 = 0$  và  $d_2 : x + y - 2 = 0$ . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến  $d_1$  thành  $d_2$ .

- (A) Vô số.      (B) 0.      (C) 1.      (D) 4.

**Câu 19.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số tăng?

- (A)  $u_n = \frac{n}{3^n}$ .      (B)  $u_n = \frac{n+3}{n+1}$ .      (C)  $u_n = n^2 + 2n$ .      (D)  $u_n = \frac{(-1)^n}{3^n}$ .

**Câu 20.** Một tổ có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để làm trực nhật. Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

- (A)  $\frac{3}{8}$ .      (B)  $\frac{24}{25}$ .      (C)  $\frac{9}{11}$ .      (D)  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 21.** Giải phương trình  $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$ .

- (A)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$ .      (B)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$ .      (C)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$ .      (D)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$ .

**Câu 22.** Tìm hệ số của  $x^5$  trong khai triển thành đa thức của  $(2x+3)^8$ .

- (A)  $-C_8^5 2^5 3^3$ .      (B)  $C_8^3 2^5 3^3$ .      (C)  $C_8^3 2^3 3^5$ .      (D)  $C_8^5 2^2 3^6$ .

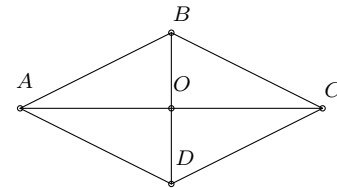
**Câu 23.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x - \cos^2 3x$ .

- (A)  $f'(x) = 2 \cos 2x + 3 \sin 6x$ .      (B)  $f'(x) = 2 \cos 2x - 3 \sin 6x$ .  
(C)  $f'(x) = 2 \cos 2x - 2 \sin 3x$ .      (D)  $f'(x) = \cos 2x + 2 \sin 3x$ .

**Câu 24.** Xét hàm số  $y = \sqrt{4-3x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có cực trị trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
(B) Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 1]$ .  
(C) Hàm số đồng biến trên đoạn  $[-1; 1]$ .  
(D) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = 1$  và đạt giá trị lớn nhất tại  $x = -1$ .

**Câu 25.** Cho hình thoi  $ABCD$  tâm  $O$  (như hình vẽ). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?



- (A) Phép quay tâm  $O$  góc  $\frac{\pi}{2}$  biến tam giác  $OBC$  thành tam giác  $OCD$ .  
(B) Phép vị tự tâm  $O$ , tỷ số  $k = -1$  biến tam giác  $ABD$  thành tam giác  $CDB$ .  
(C) Phép tịnh tiến theo vec tơ  $\overrightarrow{AD}$  biến tam giác  $ABD$  thành tam giác  $CDB$ .  
(D) Phép vị tự tâm  $O$  tỷ số  $k = 1$  biến tam giác  $OBC$  thành tam giác  $ODA$ .

**Câu 26.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$ , với  $u_1 = 3, q = \frac{-1}{2}$ . Hỏi số  $\frac{3}{256}$  là số hạng thứ mấy?

- (A) 9.      (B) 10.      (C) 8.      (D) 11.

**Câu 27.** Đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$ . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $AB$ ?

- (A)  $M(1; -10)$ .      (B)  $N(-10; 1)$ .      (C)  $P(1; 0)$ .      (D)  $Q(0; -1)$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AB = a, AD = a\sqrt{2}$ , đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ; góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $3\sqrt{2}a^3$ .      (B)  $\sqrt{6}a^3$ .      (C)  $3a^3$ .      (D)  $\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $SB$  Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- (A)  $CH \perp SB$ .      (B)  $CH \perp AK$ .      (C)  $AK \perp BC$ .      (D)  $HK \perp HC$ .

**Câu 30.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  khi và chỉ khi  $x_0$  là nghiệm của đạo hàm.  
 (B) Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì hàm số đạt cực đại tại  $x_0$ .  
 (C) Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) = 0$  thì  $x_0$  không phải là cực trị của hàm số  $y = f(x)$  đã cho.  
 (D) Nếu  $f'(x)$  đổi dấu khi  $x$  qua điểm  $x_0$  và  $f(x)$  liên tục tại  $x_0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x_0$ .

**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = mx - m + 1$  cắt đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$  tại ba điểm phân biệt  $A, B, C$  sao cho  $AB = BC$ .

- (A)  $m \in (-\infty; 0) \cup [4; +\infty)$ .      (B)  $m \in \mathbb{R}$ .  
 (C)  $m \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$ .      (D)  $m \in (-2; +\infty)$ .

**Câu 32.** Tìm tập giá trị  $T$  của hàm số  $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{5-x}$

- (A)  $T = [0; \sqrt{2}]$ .      (B)  $T = [3; 5]$ .      (C)  $T = [\sqrt{2}; 2]$ .      (D)  $T = (3; 5)$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau.

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$  $	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$0$	$-1$	$+\infty$	

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(|x|) = 2m + 1$  có bốn nghiệm phân biệt?

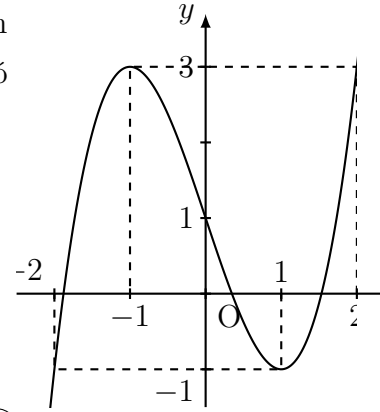
- (A)  $-\frac{1}{2} \leq m \leq 0$ .      (B)  $-\frac{1}{2} < m < 0$ .      (C)  $-1 < m < -\frac{1}{2}$ .      (D)  $-1 \leq m \leq -\frac{1}{2}$ .

**Câu 34.** Phương trình  $\sin x + \cos x = 1$  có bao nhiêu nghiệm trên khoảng  $(0; \pi)$ ?

- (A) 1.      (B) 0.      (C) 2.      (D) 3.



**Câu 35.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



- (A)  $y = x^4 - x^2 + 1$ . (B)  $y = -x^3 + 3x + 1$ . (C)  $y = x^3 - 3x + 1$ . (D)  $y = -x^2 + x - 1$ .

**Câu 36.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại đỉnh  $A$ . Biết độ dài cạnh đáy  $BC$ , đường cao  $AH$  và cạnh bên  $AB$  theo thứ tự lập thành cấp số nhân với công bội  $q$ . Giá trị của  $q^2$  bằng

- (A)  $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$ . (B)  $\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$ . (C)  $\frac{\sqrt{2} + 1}{2}$ . (D)  $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$ .

**Câu 37.** Tìm số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $\frac{C_n^0}{1.2} + \frac{C_n^1}{2.3} + \frac{C_n^2}{3.4} + \dots + \frac{C_n^n}{(n+1)(n+2)} = \frac{2^{100} - n - 3}{(n+1)(n+2)}$

- (A)  $n = 100$ . (B)  $n = 98$ . (C)  $n = 99$ . (D)  $n = 101$ .

**Câu 38.** Giải phương trình  $\sin 2x = \cos^4 \frac{x}{2} - \sin^4 \frac{x}{2}$ .

- (A)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ . (B)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .  
 (C)  $\begin{cases} x = \frac{3}{2} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ . (D)  $\begin{cases} x = \frac{12}{3\pi} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 39.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

**Câu 40.** Cho khối tứ diện  $ABCD$  có thể tích  $V$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABC, ABD, ACD, BCD$ . Tính theo  $V$  thể tích của khối tứ diện  $MNPQ$ .

- (A)  $\frac{V}{27}$ . (B)  $\frac{4V}{27}$ . (C)  $\frac{2V}{81}$ . (D)  $\frac{V}{9}$ .

**Câu 41.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 1 - 2\cos x - \cos^2 x$ .

- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 5.

**Câu 42.** Hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$  và  $AB = a, AC = 2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên  $(ABC)$  nằm trên đường thẳng  $BC$ . Tính theo  $a$  khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$ .

- (A)  $\frac{2a}{3}$ . (B)  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $a$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi  $SO \perp (ABCD)$ ,  $AB = SB = a$ ,  $SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$

- (A)  $30^\circ$ . (B)  $45^\circ$ . (C)  $60^\circ$ . (D)  $90^\circ$ .

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để đường thẳng  $d: y = -2x + m$  cắt đồ thị hàm số  $(H): y = \frac{2x+3}{x+2}$  tại hai điểm  $A, B$  phân biệt sao cho  $P = k_1^{2018} + k_2^{2018}$  đạt giá trị nhỏ nhất (với  $k_1, k_2$  là hệ số góc của tiếp tuyến tại  $A, B$ )

- (A)  $m = -3$ . (B)  $m = -2$ . (C)  $m = 2$ . (D)  $m = 3$ .

**Câu 45.** Giám đốc một nhà hát A đang phân vân trong việc xác định mức giá vé xem các chương trình được trình chiếu trong nhà hát. Việc này rất quan trọng, nó sẽ quyết định nhà hát thu được bao nhiêu lợi nhuận từ các buổi trình chiếu. Theo những cuốn sổ ghi chép của mình, Ông ta xác định rằng: nếu giá vé vào cửa là 20 USD/người thì trung bình có 1000 người đến xem. Nhưng nếu tăng thêm 1 USD/người thì sẽ mất 100 khách hàng hoặc giảm đi 1 USD/người thì sẽ có thêm 100 khách hàng trong số trung bình. Biết rằng, trung bình, mỗi khách hàng còn đem lại 2 USD lợi nhuận cho nhà hát trong các dịch vụ đi kèm. Hãy giúp Giám đốc nhà hát này xác định xem cần tính giá vé vào cửa là bao nhiêu để nhập là lớn nhất?

- (A) 21 USD/người. (B) 18 USD/người. (C) 14 USD/người. (D) 16 USD/người.

**Câu 46.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng 2018. Gọi  $M$  là trung điểm  $AA'$ ;  $N, P$  lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh  $BB', CC'$  sao cho  $BN = 2B'N, CP = 3C'P$ . Tính thể tích khối đa diện  $ABCMNP$ .

- (A)  $\frac{4036}{3}$ . (B)  $\frac{32288}{27}$ . (C)  $\frac{40360}{27}$ . (D)  $\frac{23207}{18}$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang cân,  $AD = 2AB = 2BC = 2CD = 2a$ . Hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SB$  và  $CD$ . Tính cosin góc giữa  $MN$  và  $(SAC)$ , biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{310}}{20}$ . (B)  $\frac{3\sqrt{5}}{10}$ . (C)  $\frac{3\sqrt{310}}{20}$ . (D)  $\frac{\sqrt{5}}{10}$ .

**Câu 48.** Trong bốn hàm số sau: (1)  $y = \sin 2x$ ; (2)  $y = \cos 4x$ ; (3)  $y = \tan 2x$ ; (4)  $y = \cot 3x$  có mấy hàm số tuần hoàn với chu kỳ  $\frac{\pi}{2}$ ?

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

**Câu 49.** Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- (A) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.  
 (B) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.  
 (C) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.  
 (D) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

**Câu 50.** Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $2a$  và có các mặt bên đều là hình vuông. Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ đã cho.

Ⓐ  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

Ⓑ  $3a^3\sqrt{2}$ .

Ⓒ  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{4}$ .

Ⓓ  $2a^3\sqrt{3}$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 C</b>	<b>11 B</b>	<b>16 A</b>	<b>21 C</b>	<b>26 A</b>	<b>31 D</b>	<b>36 C</b>	<b>41 A</b>	<b>46 D</b>
<b>2 A</b>	<b>7 D</b>	<b>12 B</b>	<b>17 C</b>	<b>22 B</b>	<b>27 A</b>	<b>32 C</b>	<b>37 B</b>	<b>42 B</b>	<b>47 A</b>
<b>3 A</b>	<b>8 D</b>	<b>13 D</b>	<b>18 B</b>	<b>23 A</b>	<b>28 D</b>	<b>33 C</b>	<b>38 A</b>	<b>43 D</b>	<b>48 B</b>
<b>4 D</b>	<b>9 D</b>	<b>14 B</b>	<b>19 C</b>	<b>24 D</b>	<b>29 C</b>	<b>34 A</b>	<b>39 B</b>	<b>44 B</b>	<b>49 C</b>
<b>5 B</b>	<b>10 C</b>	<b>15 A</b>	<b>20 C</b>	<b>25 B</b>	<b>30 D</b>	<b>35 C</b>	<b>40 A</b>	<b>45 C</b>	<b>50 D</b>


**LaTeX hóa: Thầy Hang Tran**
**0.2 ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2018 TRƯỜNG THPT CHUYÊN QUANG TRUNG  
- BÌNH PHƯỚC LẦN 1**

**Câu 1.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z(2 - i) + 13i = 1$ . Tính mô-đun của số phức  $z$ .

- (A)  $|z| = \sqrt{34}$ .      (B)  $|z| = 34$ .      (C)  $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$ .      (D)  $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$ .

**Câu 2.** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2| = |z|$  và  $(z + 1)(\bar{z} - i)$  là số thực.

- (A)  $z = 1 - 2i$ .      (B)  $z = -1 - 2i$ .      (C)  $z = 2 - i$ .      (D)  $z = 1 + 2i$ .

**Câu 3.** Trong mặt phẳng phức, gọi  $M$  là điểm biểu diễn cho số phức  $(z - \bar{z})^2$  với  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}, b \neq 0$ ). Chọn kết luận **đúng**.

- (A)  $M$  thuộc tia  $Ox$ .      (B)  $M$  thuộc tia  $Oy$ .  
(C)  $M$  thuộc tia đối của tia  $Ox$ .      (D)  $M$  thuộc tia đối của tia  $Oy$ .

**Câu 4.** Trên tập số phức, cho phương trình:  $az^2 + bz + c = 0$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$ ). Chọn kết luận **sai**.

- (A) Phương trình luôn có hai nghiệm phức là liên hợp của nhau.  
(B) Nếu  $\Delta = b^2 - 4ac < 0$  thì phương trình có hai nghiệm mà mô-đun bằng nhau.  
(C) Nếu  $b = 0$  thì phương trình có hai nghiệm mà tổng bằng 0.  
(D) Phương trình luôn có nghiệm.

**Câu 5.** Gọi số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $|z - 1| = 1$  và  $(1 + i)(\bar{z} - 1)$  có phần thực bằng 1 đồng thời  $z$  không là số thực. Khi đó  $ab$  bằng

- (A)  $ab = 1$ .      (B)  $ab = 2$ .      (C)  $ab = -2$ .      (D)  $ab = -1$ .

**Câu 6.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \tan 2x$ .

- (A)  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      (B)  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
(C)  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      (D)  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 7.** Chọn phát biểu **đúng**.

- (A) Các hàm số  $y = \sin x, y = \cos x, y = \cot x$  đều là hàm số lẻ.  
(B) Các hàm số  $y = \sin x, y = \cos x, y = \cot x$  đều là hàm số chẵn.  
(C) Các hàm số  $y = \sin x, y = \cot x, y = \tan x$  đều là hàm số lẻ.  
(D) Các hàm số  $y = \sin x, y = \cot x, y = \tan x$  đều là hàm số chẵn.

**Câu 8.** Tập giá trị của hàm số  $y = \sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x + 1$  là đoạn  $[a; b]$ . Tính tổng  $T = a + b$ .

- (A)  $T = 0$ .      (B)  $T = 1$ .      (C)  $T = 2$ .      (D)  $T = 3$ .

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  là

- (A)  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .      (B)  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

$$\textcircled{\text{C}} \begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\textcircled{\text{D}} \begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

**Câu 10.** Tìm góc  $\alpha \in \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2} \right\}$  để phương trình  $\cos 2x + \sqrt{3} \sin 2x - 2 \cos x = 0$  tương đương với phương trình  $\cos(2x - \alpha) = \cos x$ .

$$\textcircled{\text{A}} \alpha = \frac{\pi}{3}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \alpha = \frac{\pi}{4}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \alpha = \frac{\pi}{6}.$$

$$\textcircled{\text{D}} \alpha = \frac{\pi}{2}.$$

**Câu 11.** Phương trình  $\cos 2x + 4 \sin x + 5 = 0$  có bao nhiêu nghiệm trên khoảng  $(0; 10\pi)$ ?

$$\textcircled{\text{A}} 2.$$

$$\textcircled{\text{B}} 3.$$

$$\textcircled{\text{C}} 4.$$

$$\textcircled{\text{D}} 5.$$

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $\frac{\cos 2x + 3 \sin x - 2}{\cos x} = 0$  là

$$\textcircled{\text{A}} \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\textcircled{\text{B}} \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\textcircled{\text{C}} \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

$$\textcircled{\text{D}} \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N, K$  lần lượt là trung điểm của  $CD, CB, SA$ . Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(MNK)$  là một đa giác  $(H)$ . Hãy chọn khẳng định **đúng**.

$$\textcircled{\text{A}} (H) \text{ là một hình thang.}$$

$$\textcircled{\text{B}} (H) \text{ là một ngũ giác.}$$

$$\textcircled{\text{C}} (H) \text{ là một hình bình hành.}$$

$$\textcircled{\text{D}} (H) \text{ là một tam giác.}$$

**Câu 14.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $CC'$ . Khi đó  $CB'$  song song với

$$\textcircled{\text{A}} AM.$$

$$\textcircled{\text{B}} (BC'M).$$

$$\textcircled{\text{C}} A'N.$$

$$\textcircled{\text{D}} (AC'M).$$

**Câu 15.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = AC = 2, DB = DC = 3$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

$$\textcircled{\text{A}} BC \perp AD.$$

$$\textcircled{\text{B}} AC \perp BD.$$

$$\textcircled{\text{C}} AB \perp (BCD).$$

$$\textcircled{\text{D}} DC \perp (ABC).$$

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = AB = AC = a, BC = a\sqrt{2}$ . Số đo của góc  $(AB; SC)$  bằng

$$\textcircled{\text{A}} 90^\circ.$$

$$\textcircled{\text{B}} 60^\circ.$$

$$\textcircled{\text{C}} 45^\circ.$$

$$\textcircled{\text{D}} 30^\circ.$$

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ , biết  $AB = BC = a, AD = 2a, SA = a\sqrt{3}$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SB, SA$ . Tính khoảng cách từ  $M$  đến  $(NCD)$  theo  $a$ .

$$\textcircled{\text{A}} \frac{a\sqrt{66}}{11}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \frac{a\sqrt{66}}{22}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{a\sqrt{66}}{44}.$$

$$\textcircled{\text{D}} 2a\sqrt{66}.$$

**Câu 18.** Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là

- (A) 6. (B) 7. (C) 8. (D) 9.

**Câu 19.** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm hai cạnh  $AA'$  và  $BB'$ . Khi đó thể tích của khối đa diện  $ABCIJC'$  bằng

- (A)  $\frac{2}{3}V$ . (B)  $\frac{3}{4}V$ . (C)  $\frac{5}{6}V$ . (D)  $\frac{4}{5}V$ .

**Câu 20.** Người ta muốn xây một chiếc bể chứa nước có hình dạng là một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $\frac{500}{3} \text{ m}^3$ . Biết đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và giá thuê thợ xây là  $100.000$  đồng/ $\text{m}^2$ . Tìm kích thước của bể để chi phí thuê nhân công ít nhất. Khi đó chi phí thuê nhân công là:

- (A) 11 triệu đồng. (B) 13 triệu đồng. (C) 15 triệu đồng. (D) 17 triệu đồng.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 1 \\ 2x, & x < 1. \end{cases}$  Mệnh đề **sai** là

- (A)  $f$  không có đạo hàm tại  $x_0 = 1$ . (B)  $f'(0) = 2$ .  
(C)  $f'(1) = 2$ . (D)  $f'(2) = 4$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ . Nghiệm của phương trình  $y'.y = 2x + 1$  là

- (A)  $x = 1$ . (B)  $x = -1$ . (C) Vô nghiệm. (D)  $x = 2$ .

**Câu 23.** Có bao nhiêu số chẵn mà mỗi số có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- (A) 2296. (B) 2520. (C) 4500. (D) 5000.

**Câu 24.** Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hoá. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra có ít nhất một quyển là sách toán.

- (A)  $\frac{2}{7}$ . (B)  $\frac{10}{21}$ . (C)  $\frac{37}{42}$ . (D)  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 25.** Tìm hệ số của  $x^5$  trong khai triển  $P(x) = (x + 1)^6 + (x + 1)^7 + \dots + (x + 1)^{12}$ .

- (A) 1287. (B) 1711. (C) 1715. (D) 1716.

**Câu 26.** Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ khai giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn?

- (A) 98. (B) 120. (C) 150. (D) 360.

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng  $(a; b)$  và  $x_0 \in (a; b)$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại  $x_0$  thì  $y'(x_0) = 0$ .  
(B)  $y'(x_0) = 0$  và  $y''(x_0) = 0$  thì  $x_0$  không là điểm cực trị của hàm số.  
(C)  $y'(x_0) = 0$  và  $y''(x_0) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số.  
(D)  $y'(x_0) = 0$  và  $y''(x_0) \neq 0$  thì  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số.

**Câu 28.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2$  tăng trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

- (A)  $m \neq 3$ . (B)  $m \geq 3$ . (C)  $m \leq 3$ . (D)  $m < 3$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$  có đồ thị ( $\mathcal{C}$ ). Viết phương trình tiếp tuyến của ( $\mathcal{C}$ ) biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = -9$ .

- (A)  $y + 16 = -9(x + 3)$ . (B)  $y - 16 = -9(x - 3)$ .  
 (C)  $y - 16 = -9(x + 3)$ . (D)  $y = -9(x + 3)$ .

**Câu 30.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 4}{x - m}$  có tiệm cận đứng.

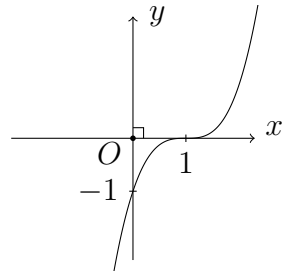
- (A)  $m > -2$ . (B)  $m = -2$ . (C)  $m < -2$ . (D)  $m \neq -2$ .

**Câu 31.** Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{4 - x^2} + m$  là  $3\sqrt{2}$ . Giá trị của  $m$  là

- (A)  $m = \sqrt{2}$ . (B)  $m = 2\sqrt{2}$ . (C)  $m = -\sqrt{2}$ . (D)  $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị ( $C$ ) như hình vẽ. Hỏi ( $C$ ) là đồ thị của hàm số nào?

- (A)  $y = (x - 1)^3$ . (B)  $y = x^3 - 1$ .  
 (C)  $y = x^3 + 1$ . (D)  $y = (x + 3)^3$ .



**Câu 33.** Cho các hàm số (I) :  $y = x^2 + 3$ ; (II) :  $y = x^3 + 3x^2 + 3x - 5$ ; (III) :  $y = x - \frac{1}{x + 2}$ ; (IV) :  $y = (2x + 1)^7$ . Các hàm số không có cực trị là

- (A) (I), (II), (III). (B) (II), (III), (IV). (C) (III), (IV), (I). (D) (IV), (I), (II).

**Câu 34.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3 - 3x - 2}{x^2 + 3x + 2}$  là

- (A)  $x = -1; x = -2$ . (B)  $x = -2$ .  
 (C)  $x = -1$ . (D) Không có tiệm cận đứng.

**Câu 35.** Tìm  $m$  để đường thẳng  $y = x + m$  ( $d$ ) cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 2}$  ( $C$ ) tại hai điểm phân biệt thuộc hai nhánh của đồ thị ( $C$ ).

- (A)  $m \in \mathbb{R}$ . (B)  $m > -\frac{1}{2}$ . (C)  $m < -\frac{1}{2}$ . (D)  $m \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = x + \sin 2x + 2017$ . Tìm tất cả các điểm cực tiểu của hàm số.

- (A)  $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ . (B)  $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
 (C)  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ . (D)  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 37.** Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = 2x - 1 + \sqrt{4x^2 - 4}$  là

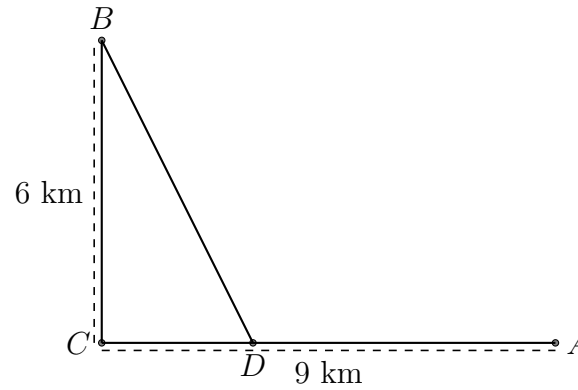
- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , ( $a \neq 0$ ). Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành. (B) Hàm số luôn có cực trị.  
 (C)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ . (D) Hàm số luôn tăng trên  $\mathbb{R}$ .



**Câu 39.** Một công ty muốn làm đường ống dẫn dầu từ một kho  $A$  ở trên bờ biển đến một vị trí  $B$  trên một hòn đảo. Hòn đảo cách bờ biển 6 km. Gọi  $C$  là điểm trên bờ sao cho  $BC$  vuông góc với bờ biển. Khoảng cách từ  $A$  đến  $C$  là 9 km. Người ta cần xác định một vị trí  $D$  trên  $AC$  để lắp ống dẫn theo đường gấp khúc  $ADB$ . Tính khoảng cách  $AD$  để số tiền chi phí thấp nhất, biết rằng giá để lắp đặt mỗi km đường ống trên bờ là 100.000.000 đồng và dưới nước là 260.000.000 đồng.



- (A) 6 km.                      (B) 6.5 km.  
(C) 7 km.                      (D) 7.5 km.

**Câu 40.** Trong tập các số phức, gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm của phương trình  $z^2 - z + \frac{2017}{4} = 0$  với  $z_2$  có phần ảo dương. Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - z_1| = 1$ . Giá trị nhỏ nhất của  $P = |z - z_2|$  là

- (A)  $\sqrt{2016} - 1$ .              (B)  $\sqrt{2017} - 1$ .              (C)  $\frac{\sqrt{2017} - 1}{2}$ .              (D)  $\frac{\sqrt{2016} - 1}{2}$ .

**Câu 41.** Trong tập các số phức, cho phương trình  $z^2 - 6z + m = 0$ ,  $m \in \mathbb{R}$  (1). Gọi  $m_0$  là một giá trị của  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $z_1 \cdot \bar{z}_1 = z_2 \cdot \bar{z}_2$ . Hỏi trong khoảng  $(0; 20)$  có bao nhiêu giá trị  $m_0 \in \mathbb{N}$ ?

- (A) 10.                      (B) 11.                      (C) 12.                      (D) 13.

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 - 2m^2 + m^4$  có đồ thị  $(C)$ . Biết đồ thị  $(C)$  có ba điểm cực trị  $A, B, C$  và  $ABDC$  là hình thoi trong đó  $D(0; -3)$ ,  $A$  thuộc trục tung. Khi đó  $m$  thuộc khoảng nào?

- (A)  $m \in \left(-1; \frac{1}{2}\right)$ .              (B)  $m \in \left(\frac{1}{2}; \frac{9}{5}\right)$ .              (C)  $m \in \left(\frac{9}{5}; 2\right)$ .              (D)  $m \in (2; 3)$ .

**Câu 43.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ ;  $SA = a$ ,  $SB = 2a$ ,  $SC = 4a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (B)  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (C)  $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (D)  $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 44.** Nghiệm của phương trình  $\tan 3x = \tan x$  là

- (A)  $x = k\frac{\pi}{2}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).              (B)  $x = k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).              (C)  $x = k\frac{\pi}{6}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).              (D)  $x = k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - ax^2 - 3ax + 4$ . Để hàm số đạt cực trị tại  $x_1, x_2$  thỏa mãn

$$\frac{x_1^2 + 2ax_2 + 9a}{a^2} + \frac{a^2}{x_2^2 + 2ax_1 + 9a} = 2$$

thì  $a$  thuộc khoảng nào?

- (A)  $a \in \left(-5; -\frac{7}{2}\right)$ .              (B)  $a \in \left(-\frac{7}{2}; -3\right)$ .              (C)  $a \in \left(-3; -\frac{5}{2}\right)$ .              (D)  $a \in (-2; -1)$ .

**Câu 46.** Cho số phức thỏa mãn  $|z - 2i| \leq |z - 4i|$  và  $|z - 3 - 3i| = 1$ . Giá trị lớn nhất của  $|z - 2|$  là

- (A)  $\sqrt{10} + 1$ .      (B)  $\sqrt{13} + 1$ .      (C)  $\sqrt{10}$ .      (D)  $\sqrt{13}$ .

**Câu 47.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $\frac{1+i}{z}$  là số thực và  $|z - 2| = m$  với  $m \in \mathbb{R}$ . Gọi  $m_0$  là một giá trị của  $m$  để có đúng một số phức thỏa mãn bài toán. Khi đó

- (A)  $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$ .      (B)  $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .      (C)  $m_0 \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$ .      (D)  $m_0 \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ .

**Câu 48.** Gọi  $S$  là tập hợp các số thực  $m$  sao cho với mỗi  $m \in S$  có đúng một số phức thỏa mãn  $|z - m| = 6$  và  $\frac{z}{z - 4}$  là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập  $S$ .

- (A) 0.      (B) 8.      (C) 10.      (D) 16.

**Câu 49.** Xét khối tứ diện  $ABCD$ ,  $AB = x$ , các cạnh còn lại bằng  $2\sqrt{3}$ . Tìm  $x$  để thể tích khối tứ diện  $ABCD$  lớn nhất.

- (A)  $x = \sqrt{14}$ .      (B)  $x = \sqrt{6}$ .      (C)  $x = 2\sqrt{2}$ .      (D)  $x = 3\sqrt{2}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$ . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- (A)  $2 < m \leq 4$ .      (B)  $0 < m \leq 2$ .      (C)  $m \leq 0$ .      (D)  $m > 4$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 A</b>	<b>11 D</b>	<b>16 B</b>	<b>21 A</b>	<b>26 A</b>	<b>31 A</b>	<b>36 B</b>	<b>41 A</b>	<b>46 D</b>
<b>2 A</b>	<b>7 C</b>	<b>12 A</b>	<b>17 C</b>	<b>22 C</b>	<b>27 B</b>	<b>32 A</b>	<b>37 B</b>	<b>42 B</b>	<b>47 C</b>
<b>3 C</b>	<b>8 C</b>	<b>13 B</b>	<b>18 A</b>	<b>23 A</b>	<b>28 B</b>	<b>33 B</b>	<b>38 A</b>	<b>43 B</b>	<b>48 A</b>
<b>4 A</b>	<b>9 B</b>	<b>14 D</b>	<b>19 A</b>	<b>24 C</b>	<b>29 C</b>	<b>34 B</b>	<b>39 B</b>	<b>44 B</b>	<b>49 D</b>
<b>5 A</b>	<b>10 A</b>	<b>15 A</b>	<b>20 C</b>	<b>25 C</b>	<b>30 D</b>	<b>35 A</b>	<b>40 A</b>	<b>45 A</b>	<b>50 D</b>


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Đắc Giáp**
**0.3 ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2018 MÔN TOÁN TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH LẦN 1, THÁI BÌNH**

**Câu 1.** Cho số thực  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Hãy rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{\frac{1}{3}} \left( a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{5}{2}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left( a^{\frac{7}{12}} - a^{\frac{19}{12}} \right)}$ .

- (A)  $P = 1 + a$ .      (B)  $P = 1$ .      (C)  $P = a$ .      (D)  $P = 1 - a$ .

**Câu 2.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 2.      (B) 6.      (C) 8.      (D) 4.

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx - \sin x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

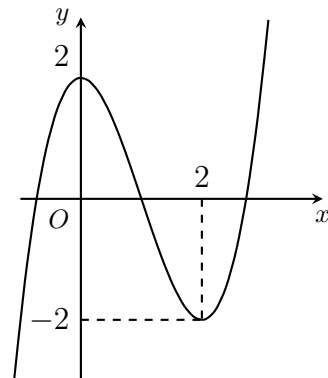
- (A)  $m > 1$ .      (B)  $m \leq -1$ .      (C)  $m \geq 1$ .      (D)  $m \geq -1$ .

**Câu 4.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  là:

- (A)  $-20$ .      (B) 7.      (C)  $-25$ .      (D) 3.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.  
 (B) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .  
 (C) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
 (D) Hàm số có ba cực trị.



**Câu 6.** Hàm số  $y = (4 - x^2)^2 + 1$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-1; 1]$  là

- (A) 10.      (B) 12.      (C) 14.      (D) 17.

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x + 2m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $m \in (-2; 2)$ .      (B)  $m \in (-1; 1)$ .  
 (C)  $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .      (D)  $m \in (-2; +\infty)$ .

**Câu 8.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển nhị thức Newton  $\left( x - \frac{2}{x^2} \right)^{21}$ , ( $x \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$ ).

- (A)  $2^7 C_{21}^7$ .      (B)  $2^8 C_{21}^8$ .      (C)  $-2^8 C_{21}^8$ .      (D)  $-2^7 C_{21}^7$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = (m + 1)x^4 - (m - 1)x^2 + 1$ . Số các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số có một điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu là

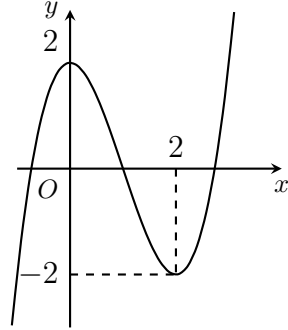
- (A) 1.      (B) 0.      (C) 3.      (D) 2.

**Câu 10.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = -2x + m$  cắt đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  tại hai điểm phân biệt là:

- (A)  $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}) \cup (5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$ .      (B)  $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}] \cup [5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$ .  
 (C)  $(5 - 2\sqrt{3}; 5 + 2\sqrt{3})$ .      (D)  $(-\infty; 5 - 2\sqrt{3}) \cup (5 + 2\sqrt{3}; +\infty)$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$  có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hỏi phương trình  $(x^3 - 3x^2 + 2)^3 - 3(x^3 - 3x^2 + 2)^2 + 2 = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- (A) 7.      (B) 9.      (C) 6.      (D) 5.



**Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{m(x-1)^2+4}}$  có hai tiệm cận đứng:

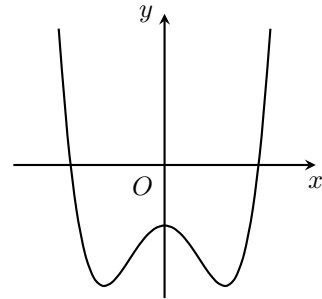
- (A)  $m < 0$ .      (B)  $m = 0$ .      (C)  $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$ .      (D)  $m < 1$ .

**Câu 13.** Đồ thị hàm số nào sau đây nằm phía dưới trục hoành?

- (A)  $y = x^4 + 5x^2 - 1$ .      (B)  $y = -x^3 - 7x^2 - x - 1$ .  
 (C)  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ .      (D)  $y = -x^4 - 4x^2 + 1$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $a > 0, b < 0, c > 0$ .  
 (B)  $a > 0, b < 0, c < 0$ .  
 (C)  $a > 0, b > 0, c < 0$ .  
 (D)  $a < 0, b > 0, c < 0$ .

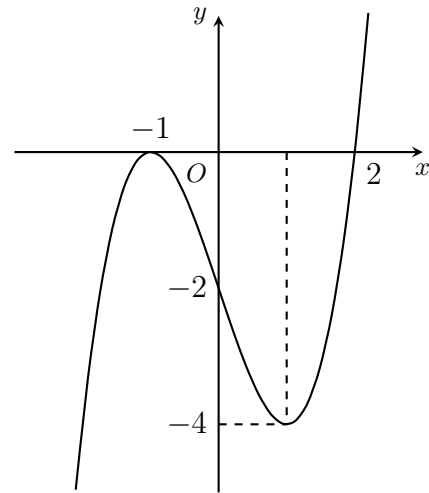


**Câu 15.** Hàm số nào trong bốn hàm số sau có bảng biến thiên như hình vẽ bên?

- (A)  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .  
 (B)  $y = x^3 + 3x^2 - 1$ .  
 (C)  $y = x^3 - 3x + 2$ .  
 (D)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		2		-2		$+\infty$

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ , ( $y = f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ ). Xét hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2)$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?



- (A) Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(-\infty; -2)$ .
- (B) Hàm số  $g(x)$  đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .
- (C) Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(-1; 0)$ .
- (D) Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(0; 2)$ .

**Câu 17.** Cho các số thực dương  $a, b$  với  $a \neq 1$  và  $\log_a b > 0$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)  $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$
- (B)  $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$
- (C)  $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{cases}$
- (D)  $\begin{cases} 0 < b, a < 1 \\ 0 < b < 1 < a \end{cases}$

**Câu 18.** Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình  $\log_2 \left( \frac{2x^2 + 1}{2x} \right) + 2^{(x + \frac{1}{2x})} = 5$ .

- (A) 0.
- (B) 2.
- (C) 1.
- (D)  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 19.** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$  là:

- (A)  $(0; +\infty)$ .
- (B)  $[1; +\infty)$ .
- (C)  $(1; +\infty)$ .
- (D)  $\mathbb{R}$ .

**Câu 20.** Tổng  $T = C_{2017}^1 + C_{2017}^3 + C_{2017}^5 + \dots + C_{2017}^{2017}$  bằng

- (A)  $2^{2017} - 1$ .
- (B)  $2^{2016}$ .
- (C)  $2^{2017}$ .
- (D)  $2^{2016} - 1$ .

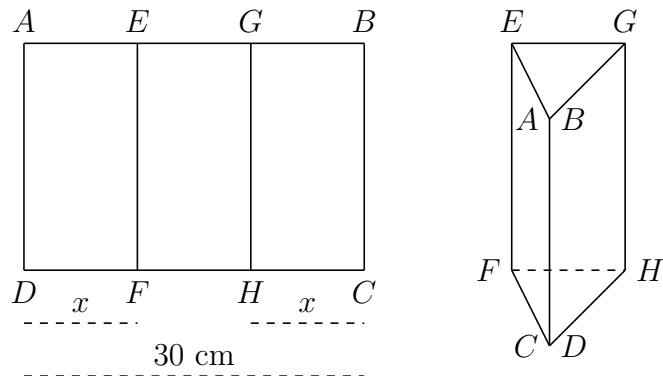
**Câu 21.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ .
- (B)  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .
- (C)  $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1)$ .
- (D)  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ .

**Câu 22.** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 5\text{cm}$  và khoảng cách giữa hai đáy  $h = 7\text{cm}$ . Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục  $3\text{cm}$ . Diện tích của thiết diện được tạo thành là

- (A)  $S = 56(\text{cm}^2)$ .
- (B)  $S = 55(\text{cm}^2)$ .
- (C)  $S = 53(\text{cm}^2)$ .
- (D)  $S = 46(\text{cm}^2)$ .

**Câu 23.** Một tấm kẽm hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $30(\text{cm})$ . Người ta gập tấm kẽm theo hai cạnh  $EF$  và  $GH$  cho đến khi  $AD$  và  $BC$  trùng nhau như hình vẽ bên dưới để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Giá trị của  $x$  để thể tích khối lăng trụ lớn nhất là



- (A)  $x = 5(\text{cm})$ .
- (B)  $x = 9(\text{cm})$ .
- (C)  $x = 8(\text{cm})$ .
- (D)  $x = 10(\text{cm})$ .

**Câu 24.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức  $G(x) = 0,035x^2(15 - x)$ , trong đó  $x$  là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân ( $x$  được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm (đơn vị miligam) cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

- (A)  $x = 8$ .                      (B)  $x = 10$ .                      (C)  $x = 15$ .                      (D)  $x = 7$ .

**Câu 25.** Đặt  $\ln 2 = a$ ;  $\log_5 4 = b$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A)  $\ln 100 = \frac{ab + 2a}{b}$ .                      (B)  $\ln 100 = \frac{4ab + 2a}{b}$ .  
 (C)  $\ln 100 = \frac{ab + a}{b}$ .                      (D)  $\ln 100 = \frac{2ab + 4a}{b}$ .

**Câu 26.** Số nghiệm thực của phương trình  $4^x - 2^{x+2} + 3 = 0$  là:

- (A) 0.                      (B) 1.                      (C) 2.                      (D) 3.

**Câu 27.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

- (A) 15.                      (B) 4096.                      (C) 360.                      (D) 720.

**Câu 28.** Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $\sqrt{6}$  và chiều cao  $h = 1$ . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là.

- (A)  $S = 9\pi$ .                      (B)  $S = 6\pi$ .                      (C)  $S = 5\pi$ .                      (D)  $S = 27\pi$ .

**Câu 29.** Biết rằng hệ số của  $x^4$  trong khai triển nhị thức Newton  $(2 - x)^n$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ) bằng 60. Tìm  $n$ .

- (A)  $n = 5$ .                      (B)  $n = 6$ .                      (C)  $n = 7$ .                      (D)  $n = 8$ .

**Câu 30.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $BC = 2a$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $AA'$  đến mặt phẳng  $(BCC'B')$  là:

- (A)  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .                      (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      (C)  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ .                      (D)  $\frac{a\sqrt{7}}{3}$ .

**Câu 31.** Cho tập  $A$  gồm  $n$  điểm phân biệt trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm  $n$  sao cho số tam giác mà 3 đỉnh thuộc  $A$  gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ 2 điểm thuộc  $A$ .

- (A)  $n = 6$ .                      (B)  $n = 12$ .                      (C)  $n = 8$ .                      (D)  $n = 15$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \ln(e^x + m^2)$ . Với giá trị nào của  $m$  thì  $y'(1) = \frac{1}{2}$

- (A)  $m = e$ .                      (B)  $m = -e$ .                      (C)  $m = \frac{1}{e}$ .                      (D)  $m = \pm\sqrt{e}$ .

**Câu 33.** Cho hàm  $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(5; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 34.** Một lớp có 20 nam sinh và 15 nữ sinh. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

- (A)  $\frac{4615}{5236}$ .                      (B)  $\frac{4651}{5236}$ .                      (C)  $\frac{4615}{5263}$ .                      (D)  $\frac{4610}{5236}$ .

**Câu 35.** Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để thí sinh đó được 6 điểm.

- (A)  $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$ . (B)  $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$ .  
 (C)  $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$ . (D)  $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{2017}{x-2}$  có đồ thị  $(H)$ . Số đường tiệm cận của  $(H)$  là

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

**Câu 37.** Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh 3, cạnh bên bằng  $2\sqrt{3}$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ . Khi đó thể tích khối lăng trụ là

- (A)  $\frac{9}{4}$ . (B)  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ . (C)  $\frac{27}{4}$ . (D)  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , đáy là hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$  và  $B$  có  $AB = a$ ,  $AD = 3a$ ,  $BC = a$ . Biết  $SA = a\sqrt{3}$ , tính thể tích khối chóp  $S.BCD$  theo  $a$ .

- (A)  $2\sqrt{3}a^3$ . (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ . (C)  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ . (D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

**Câu 39.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , diện tích xung quanh bằng  $6\pi a^2$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho.

- (A)  $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$ . (B)  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$ . (C)  $V = 3\pi a^3$ . (D)  $V = \pi a^3$ .

**Câu 40.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  thể tích là  $V$ . Tính thể tích của tứ diện  $ACB'D'$  theo  $V$ .

- (A)  $\frac{V}{6}$ . (B)  $\frac{V}{4}$ . (C)  $\frac{V}{5}$ . (D)  $\frac{V}{3}$ .

**Câu 41.** Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  cạnh bên bằng  $b$ . Tính thể tích khối cầu đi qua các đỉnh của hình lăng trụ.

- (A)  $\frac{1}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$ . (B)  $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$ .  
 (C)  $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + b^2)^3}$ . (D)  $\frac{\pi}{18\sqrt{2}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$ .

**Câu 42.** Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông  $ABCD$  cạnh  $2\sqrt{3}$ cm với  $AB$  là đường kính của đường tròn đáy tâm  $O$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc cung  $\widehat{AB}$  của đường tròn đáy sao cho  $\widehat{ABM} = 60^\circ$ . Thể tích của khối tứ diện  $ACDM$  là

- (A)  $V = 3(\text{cm}^3)$ . (B)  $V = 4(\text{cm}^3)$ . (C)  $V = 6(\text{cm}^3)$ . (D)  $V = 7(\text{cm}^3)$ .

**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

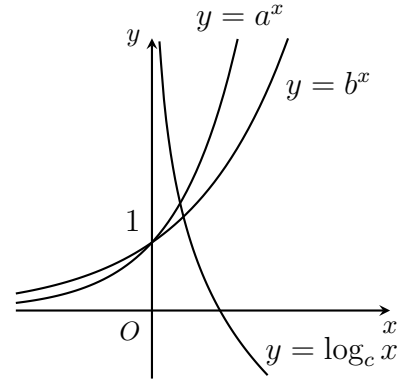
- (A)  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$ . (B)  $m = 2$ . (C)  $m < 2$ . (D)  $-2 < m < 2$ .

**Câu 44.** Cho hình nón tròn xoay có chiều cao  $h = 20$ cm, bán kính đáy  $r = 25$ cm. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm. Tính diện tích của thiết diện đó.



- (A)  $S = 500(\text{cm}^2)$ .      (B)  $S = 400(\text{cm}^2)$ .      (C)  $S = 300(\text{cm}^2)$ .      (D)  $S = 406(\text{cm}^2)$ .

**Câu 45.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của các hàm số  $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- (A)  $a < b < c$ .  
 (B)  $c < b < a$ .  
 (C)  $a < c < b$ .  
 (D)  $c < a < b$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ , tam giác  $SBA$  vuông tại  $B$ , tam giác  $SAC$  vuông tại  $C$ . Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .      (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

**Câu 47.** Số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x - 1) = \log_2(mx - 8)$  có hai nghiệm thực phân biệt là

- (A) 3.      (B) 4.      (C) 5.      (D) vô số.

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  và góc  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ ; tam giác  $SBC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  là

- (A)  $\frac{a\sqrt{6}}{5}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $BC$ . Biết góc giữa  $MN$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BC$  và  $DM$  là:

- (A)  $a \cdot \sqrt{\frac{15}{62}}$ .      (B)  $a \cdot \sqrt{\frac{30}{31}}$ .      (C)  $a \cdot \sqrt{\frac{15}{68}}$ .      (D)  $a \cdot \sqrt{\frac{15}{17}}$ .

**Câu 50.** Cho  $a, b, c$  là các số thực thuộc đoạn  $[1; 2]$  thỏa mãn  $\log_2^3 a + \log_2^3 b + \log_2^3 c \leq 1$ . Khi biểu thức  $P = a^3 + b^3 + c^3 - 3(\log_2 a^a + \log_2 b^b + \log_2 c^c)$  đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của tổng  $a + b + c$  là

- (A) 3.      (B)  $3.2^{\frac{1}{\sqrt[3]{3}}}$ .      (C) 4.      (D) 6.

**ĐÁP ÁN**

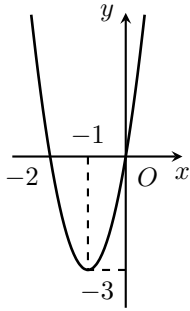
<b>1 A</b>	<b>6 D</b>	<b>11 A</b>	<b>16 C</b>	<b>21 D</b>	<b>26 C</b>	<b>31 C</b>	<b>36 B</b>	<b>41 B</b>	<b>46 B</b>
<b>2 D</b>	<b>7 B</b>	<b>12 C</b>	<b>17 B</b>	<b>22 A</b>	<b>27 C</b>	<b>32 D</b>	<b>37 C</b>	<b>42 A</b>	<b>47 A</b>
<b>3 C</b>	<b>8 D</b>	<b>13 C</b>	<b>18 D</b>	<b>23 D</b>	<b>28 A</b>	<b>33 A</b>	<b>38 B</b>	<b>43 D</b>	<b>48 D</b>
<b>4 C</b>	<b>9 B</b>	<b>14 B</b>	<b>19 C</b>	<b>24 B</b>	<b>29 B</b>	<b>34 A</b>	<b>39 C</b>	<b>44 A</b>	<b>49 B</b>
<b>5 C</b>	<b>10 A</b>	<b>15 D</b>	<b>20 B</b>	<b>25 D</b>	<b>30 B</b>	<b>35 C</b>	<b>40 D</b>	<b>45 B</b>	<b>50 C</b>



**Câu 8.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n + 15)$ ?

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đạo hàm là hàm số  $y = f'(x)$  với đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Khi đó đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là bao nhiêu?



- (A) -4. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

**Câu 10.** Hàm số  $y = -x^3 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

**Câu 11.** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$  là

- (A)  $y = 2x + 4$ . (B)  $y = -x + 2$ . (C)  $y = 2x - 4$ . (D)  $y = -2x + 4$ .

**Câu 12.** Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2}x - \sqrt{x+1}$  trên đoạn  $[0; 3]$ . Tính tổng  $S = 2m + 3M$ .

- (A)  $S = -\frac{7}{2}$ . (B)  $S = -\frac{3}{2}$ . (C)  $S = -3$ . (D)  $S = 4$ .

**Câu 13.** Cho hai đường thẳng song song  $a$  và  $b$ . Trên đường thẳng  $a$  lấy 6 điểm phân biệt; trên đường thẳng  $b$  lấy 5 điểm phân biệt. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm trong các điểm đã cho trên hai đường thẳng  $a$  và  $b$ . Tính xác suất để 3 điểm được chọn tạo thành một tam giác.

- (A)  $\frac{5}{11}$ . (B)  $\frac{60}{169}$ . (C)  $\frac{2}{11}$ . (D)  $\frac{9}{11}$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a, BC = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và đường thẳng  $SC$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$ . (B)  $\frac{2a^3}{3}$ . (C)  $\sqrt{3}a^3$ . (D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 15.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc và  $OB = OC = a\sqrt{6}, OA = a$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(OBC)$ .

- (A)  $60^\circ$ . (B)  $30^\circ$ . (C)  $45^\circ$ . (D)  $90^\circ$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$ . Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(1; 2)$ . (B)  $(-\infty; -1)$ . (C)  $(-1; 1)$ . (D)  $(2; +\infty)$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = x^4 + 4x^2$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm số giao điểm của đồ thị  $(C)$  và trục hoành.

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

**Câu 18.** Hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 1)$ . (B)  $(1; 2)$ . (C)  $(1; +\infty)$ . (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 19.** Ba người xạ thủ  $A_1, A_2, A_3$  độc lập với nhau cùng nổ súng bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của  $A_1, A_2, A_3$  tương ứng là  $0,7; 0,6$  và  $0,5$ . Tính xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng.

- (A) 0,45.                      (B) 0,21.                      (C) 0,75.                      (D) 0,94.

**Câu 20.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$ .

- (A)  $M = 10$ .                      (B)  $M = 6$ .                      (C)  $M = 11$ .                      (D)  $M = 15$ .

**Câu 21.** Một viên đá có hình dạng là khối chóp tứ giác đều với tất cả các cạnh bằng  $a$ . Người ta cắt khối đá đó bởi mặt phẳng song song với đáy của khối chóp để chia khối đá thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính diện tích của thiết diện khối đá bị cắt bởi mặt phẳng nói trên. (Giả thiết rằng tổng thể tích của hai khối đá sau vẫn bằng thể tích của khối đá ban đầu).

- (A)  $\frac{2a^3}{\sqrt{3}}$ .                      (B)  $\frac{a^2}{\sqrt[3]{2}}$ .                      (C)  $\frac{a^2}{4}$ .                      (D)  $\frac{a^2}{\sqrt[3]{4}}$ .

**Câu 22.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^3 + \frac{3}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- (A)  $m = 4\sqrt[4]{3}$ .                      (B)  $m = 2\sqrt{3}$ .                      (C)  $m = 4$ .                      (D)  $m = 2$ .

**Câu 23.** Tìm tọa độ điểm  $M$  có hoành độ dương thuộc đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$  sao cho tổng khoảng cách từ  $M$  đến hai đường tiệm cận của đồ thị  $(C)$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A)  $M(1; -3)$ .                      (B)  $M(3; 5)$ .                      (C)  $M(0; -1)$ .                      (D)  $M(4; 3)$ .

**Câu 24.** Tìm tập giá trị của hàm số  $y = \sqrt{3}\sin x - \cos x - 2$ .

- (A)  $[-2; \sqrt{3}]$ .                      (B)  $[-\sqrt{3} - 3; \sqrt{3} - 1]$ .  
(C)  $[-4; 0]$ .                      (D)  $[-2; 0]$ .

**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 3.                      (B) 1.                      (C) 0.                      (D) 2.

**Câu 26.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , phép quay tâm  $I(4; -3)$  góc quay  $180^\circ$  biến đường thẳng  $d: x + y - 5 = 0$  thành đường thẳng  $d'$  có phương trình

- (A)  $x - y + 3 = 0$ .                      (B)  $x + y + 3 = 0$ .                      (C)  $x + y + 5 = 0$ .                      (D)  $x + y - 3 = 0$ .

**Câu 27.** Tìm giá trị lớn nhất của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8 - 2m)x + m + 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

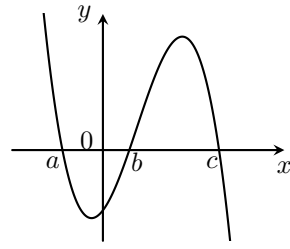
- (A)  $m = 2$ .                      (B)  $m = -2$ .                      (C)  $m = 4$ .                      (D)  $m = -4$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$y'$	-		- 0 +	
$y$	3		$+\infty$	5
		$-\infty$	-2	

- (A) 3.                      (B) 1.                      (C) 2.                      (D) 4.

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  cắt trục  $Ox$  tại ba điểm lần lượt có hoành độ  $a, b, c$  như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

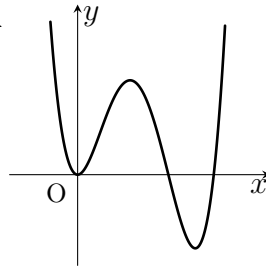


- (A)  $f(c) + f(a) - 2f(b) > 0$ .
- (B)  $(f(b) - f(a))(f(b) - f(c)) < 0$ .
- (C)  $f(a) > f(b) > f(c)$ .
- (D)  $f(c) > f(b) > f(a)$ .

**Câu 30.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình  $3 \sin x + m \cos x = 5$  vô nghiệm.

- (A)  $m > 4$ .
- (B)  $m < -4$ .
- (C)  $|m| \geq 4$ .
- (D)  $-4 < m < 4$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  trên  $\mathbb{R}$  như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) Hàm số  $y = f(x)$  có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.
- (B) Hàm số  $y = f(x)$  có 2 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.
- (C) Hàm số  $y = f(x)$  có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.
- (D) Hàm số  $y = f(x)$  có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

**Câu 32.** Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{(m+1)x-2}{x-m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- (A) 1.
- (B) 0.
- (C) 2.
- (D) 3.

**Câu 33.** Gọi  $A$  và  $B$  là các điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $AOB$  (với  $O$  là gốc tọa độ).

- (A)  $S = 2$ .
- (B)  $S = 4$ .
- (C)  $S = 1$ .
- (D)  $S = 3$ .

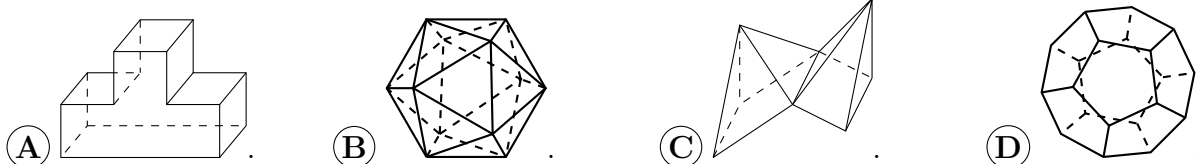
**Câu 34.** Hình lập phương có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 5.
- (B) 9.
- (C) 7.
- (D) 6.

**Câu 35.** Có bao nhiêu cách chia 8 đồ vật khác nhau cho 3 người sao cho có một người được 2 đồ vật và hai người còn lại mỗi người được 3 đồ vật?

- (A)  $3!C_8^2C_6^3$ .
- (B)  $C_8^2C_6^3$ .
- (C)  $A_8^2A_6^3$ .
- (D)  $3C_8^2C_6^3$ .

**Câu 36.** Vật thể nào dưới đây không phải là khối đa diện?



**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi và có thể tích bằng 2. Gọi  $M, N$  lần lượt là các điểm trên cạnh  $SB$  và  $SD$  sao cho  $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} = k$ . Tìm giá trị của  $k$  để thể tích khối chóp  $S.AMN$  bằng  $\frac{1}{8}$ .

- (A)  $k = \frac{1}{8}$ .
- (B)  $k = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- (C)  $k = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .
- (D)  $k = \frac{1}{4}$ .

**Câu 38.** Cho khối tứ diện  $ABCD$  có thể tích  $V$  và điểm  $E$  trên cạnh  $AB$  sao cho  $AE = 3EB$ . Tính thể tích khối tứ diện  $EBCD$  theo  $V$ .

- (A)  $\frac{V}{4}$ .      (B)  $\frac{V}{3}$ .      (C)  $\frac{V}{2}$ .      (D)  $\frac{V}{5}$ .

**Câu 39.** Cho hình tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng 3. Gọi  $G_1, G_2, G_3, G_4$  là trọng tâm của bốn mặt của tứ diện  $ABCD$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $G_1G_2G_3G_4$ .

- (A)  $V = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .      (B)  $V = \frac{\sqrt{2}}{18}$ .      (C)  $V = \frac{9\sqrt{2}}{32}$ .      (D)  $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$ .

**Câu 40.** Các đường chéo của các mặt một hình hộp chữ nhật bằng  $\sqrt{5}, \sqrt{10}, \sqrt{13}$ . Tính thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật đó.

- (A)  $V = 6$ .      (B)  $V = 5\sqrt{26}$ .      (C)  $V = 2$ .      (D)  $V = \frac{5\sqrt{26}}{3}$ .

**Câu 41.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ ,  $AA' = 2a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $CD'$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .      (B)  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .      (C)  $2a$ .      (D)  $a\sqrt{2}$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có  $AC = 2a$ ; góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      (B)  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $a^3\sqrt{2}$ .      (D)  $V = \frac{a^3}{2}$ .

**Câu 43.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-4x}{2x-1}$

- (A)  $y = 2$ .      (B)  $y = 4$ .      (C)  $y = \frac{1}{2}$ .      (D)  $y = -2$ .

**Câu 44.** Cho hình bát diện đều cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Tính  $S$ .

- (A)  $S = 8a^2$ .      (B)  $S = 4a^2\sqrt{3}$ .      (C)  $S = 2a^2\sqrt{3}$ .      (D)  $S = a^2\sqrt{3}$ .

**Câu 45.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Đường thẳng  $AB'$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $V = \frac{3a^3}{2}$ .      (B)  $V = \frac{a^3}{4}$ .      (C)  $V = \frac{3a^3}{4}$ .      (D)  $V = \frac{a^3}{2}$ .

**Câu 46.** Cho khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng 9. Tính thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$ .

- (A) 3.      (B)  $\frac{9}{2}$ .      (C) 6.      (D)  $\frac{27}{4}$ .

**Câu 47.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $C'$  và các trung điểm của  $AA'$ ,  $BB'$  chia khối lăng trụ thành hai khối đa diện có tỉ số thể tích bằng  $k$  với  $k \leq 1$ . Tìm  $k$ .

- (A)  $\frac{1}{3}$ .      (B)  $\frac{2}{3}$ .      (C) 1.      (D)  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 48.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  $s(t) = -t^3 + 6t^2$  với  $t$  là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động,  $s(t)$  là quãng đường đi được trong khoảng thời gian  $t$ . Tính thời điểm  $t$  tại đó vận tốc đạt giá trị lớn nhất.

- (A)  $t = 3$ .      (B)  $t = 4$ .      (C)  $t = 1$ .      (D)  $t = 2$ .

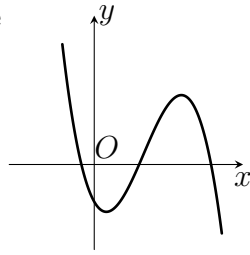
**Câu 49.** Cho hàm số bậc ba  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A)  $a > 0; b > 0; c > 0; d < 0.$

(B)  $a < 0; b > 0; c > 0; d < 0.$

(C)  $a < 0; b < 0; c > 0; d < 0.$

(D)  $a < 0; b < 0; c < 0; d < 0.$



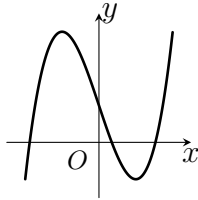
**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số  $y = |f(x)|$  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 5.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 4.





**ĐÁP ÁN**

<b>1 C</b>	<b>6 B</b>	<b>11 D</b>	<b>16 A</b>	<b>21 D</b>	<b>26 B</b>	<b>31 A</b>	<b>36 C</b>	<b>41 B</b>	<b>46 A</b>
<b>2 C</b>	<b>7 B</b>	<b>12 A</b>	<b>17 C</b>	<b>22 C</b>	<b>27 A</b>	<b>32 C</b>	<b>37 C</b>	<b>42 A</b>	<b>47 D</b>
<b>3 B</b>	<b>8 C</b>	<b>13 D</b>	<b>18 B</b>	<b>23 D</b>	<b>28 A</b>	<b>33 A</b>	<b>38 A</b>	<b>43 D</b>	<b>48 D</b>
<b>4 B</b>	<b>9 A</b>	<b>14 A</b>	<b>19 D</b>	<b>24 C</b>	<b>29 A</b>	<b>34 B</b>	<b>39 D</b>	<b>44 C</b>	<b>49 B</b>
<b>5 A</b>	<b>10 B</b>	<b>15 B</b>	<b>20 D</b>	<b>25 B</b>	<b>30 D</b>	<b>35 D</b>	<b>40 A</b>	<b>45 C</b>	<b>50 A</b>


**LaTeX hóa: Thầy Lê Minh An**

0.5 ĐỀ GIỮA HỌC KÌ 1 LỚP 12 CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG - NAM ĐỊNH NĂM HỌC 2017 - 2018

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(-3; 4; 2)$ ,  $B(-5; 6; 2)$ ,  $C(-10; 17; -7)$ . Viết phương trình mặt cầu tâm  $C$  bán kính  $AB$ .

- (A)  $(x + 10)^2 + (y - 17)^2 + (z - 7)^2 = 8$ .       (B)  $(x + 10)^2 + (y - 17)^2 + (z + 7)^2 = 8$ .  
 (C)  $(x - 10)^2 + (y - 17)^2 + (z + 7)^2 = 8$ .       (D)  $(x + 10)^2 + (y + 17)^2 + (z + 7)^2 = 8$ .

**Câu 2.** Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $y = xe^{x^2}$ . Hàm số nào sau đây không phải là  $F(x)$ ?

- (A)  $F(x) = \frac{1}{2}e^{x^2} + 2$ .       (B)  $F(x) = \frac{1}{2}(e^{x^2} + 5)$ .  
 (C)  $F(x) = -\frac{1}{2}e^{x^2} + C$ .       (D)  $F(x) = -\frac{1}{2}(2 - e^{x^2})$ .

**Câu 3.** Biết  $\int xe^{2x} dx = axe^{2x} + be^{2x} + C$  ( $a, b \in \mathbb{Q}$ ). Tính tích  $ab$ .

- (A)  $ab = -\frac{1}{4}$ .       (B)  $ab = \frac{1}{4}$ .       (C)  $ab = -\frac{1}{8}$ .       (D)  $ab = \frac{1}{8}$ .

**Câu 4.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 1$  có 3 điểm cực trị  $A(0; 1)$ ,  $B$ ,  $C$  thỏa mãn  $BC = 4$ .

- (A)  $m = \sqrt{2}$ .       (B)  $m = 4$ .       (C)  $m = \pm 4$ .       (D)  $m = \pm\sqrt{2}$ .

**Câu 5.** Đặt  $a = \log_2 3$  và  $b = \log_5 3$ . Hãy biểu diễn  $\log_6 45$  theo  $a$  và  $b$ .

- (A)  $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$ .       (B)  $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$ .  
 (C)  $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$ .       (D)  $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$ .

**Câu 6.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x + 3$  ( $C$ ) tại điểm  $M(1; 2)$  là:

- (A)  $y = 3x - 1$ .       (B)  $y = 2x + 2$ .       (C)  $y = 2 - x$ .       (D)  $y = x + 1$ .

**Câu 7.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là **SAI**?

- (A)  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .       (B)  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$ .  
 (C)  $(\sqrt{2} - 1)^{2017} > (\sqrt{2} - 1)^{2018}$ .       (D)  $(\sqrt{3} - 1)^{2018} > (\sqrt{3} - 1)^{2017}$ .

**Câu 8.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có một nguyên hàm là hàm số  $\ln|x|$ ?

- (A)  $f(x) = x$ .       (B)  $f(x) = \frac{1}{x}$ .       (C)  $f(x) = \frac{x^3}{2}$ .       (D)  $f(x) = |x|$ .

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2 - \ln(ex)}$  là

- (A)  $(1; +\infty)$ .       (B)  $(0; 1)$ .       (C)  $(0; e]$ .       (D)  $(1; 2)$ .

**Câu 10.** Cho  $f(x)$ ,  $g(x)$  là các hàm số xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **SAI**?

- (A)  $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ .

(B)  $\int 2f(x) dx = 2 \int f(x) dx.$

(C)  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$

(D)  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$

**Câu 11.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **SAI**?

(A) Hàm số  $y = e^x$  không chẵn cũng không lẻ.

(B) Hàm số  $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$  không chẵn cũng không lẻ.

(C) Hàm số  $y = e^x$  có tập giá trị là  $(0; +\infty)$ .

(D) Hàm số  $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 12.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 5^x$ .

(A)  $\int f(x) dx = 5^x + C.$

(B)  $\int f(x) dx = 5^x \ln 5 + C.$

(C)  $\int f(x) dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C.$

(D)  $\int f(x) dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C.$

**Câu 13.** Kết quả của  $I = \int xe^x dx$  là

(A)  $I = xe^x - e^x + C.$

(B)  $I = \frac{x^2}{2}e^x + C.$

(C)  $I = xe^x + e^x + C.$

(D)  $I = \frac{x^2}{2}e^x + e^x + C.$

**Câu 14.** Cho hai hàm số  $y = f(x) = \log_a x$  và  $y = g(x) = a^x$ . Xét các mệnh đề sau

I. Đồ thị hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  luôn cắt nhau tại một điểm.

II. Hàm số  $f(x) + f(x)$  đồng biến khi  $a > 1$ , nghịch biến khi  $0 < a < 1$ .

III. Đồ thị hàm số  $f(x)$  nhận trục  $Oy$  làm tiệm cận.

IV. Chỉ có đồ thị hàm số  $f(x)$  có tiệm cận.

Số mệnh đề đúng là

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

**Câu 15.** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O)$  và  $(O')$ , chiều cao  $R\sqrt{3}$  và bán kính đáy  $R$ . Một hình nón có đỉnh là  $O'$  và đáy là hình tròn  $(O, R)$ . Tỷ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

(A) 3.

(B)  $\sqrt{2}$ .

(C) 2.

(D)  $\sqrt{3}$ .

**Câu 16.** Cho  $I = \int_0^4 x\sqrt{1+2x} dx$  và  $u = \sqrt{2x+1}$ . Mệnh đề nào dưới đây là **SAI**?

(A)  $I = \frac{1}{2} \int_1^3 x^2(x^2 - 1) dx.$

(B)  $I = \int_1^3 u^2(u^2 - 1) du.$

(C)  $I = \frac{1}{2} \left( \frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3} \right) \Big|_1^3.$

(D)  $I = \frac{1}{2} \int_1^3 u^2(u^2 - 1) du.$

**Câu 17.** Biết  $I = \int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$  với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $S = a - 2b$ .

(A) -2.

(B) 5.

(C) 2.

(D) 10.

**Câu 18.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **SAI**?

- (A) Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.  
 (B) Bất kì một tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.  
 (C) Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.  
 (D) Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết  $SA \perp (ABCD)$  và  $SC = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $V = \frac{3a^3}{2}$ .      (B)  $V = \frac{a^3}{3}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 20.** Kết quả tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x - 1 - \sin x) dx$  được viết ở dạng  $\pi \left( \frac{\pi}{a} - \frac{1}{b} \right) - 1$ . Khẳng định nào sau đây **SAI**?

- (A)  $a + 2b = 8$ .      (B)  $a + b = 5$ .      (C)  $2a - 3b = 2$ .      (D)  $a - b = 2$ .

**Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(3; 0; 0)$ ,  $D(0; 3; 0)$ ,  $D'(0; 3; -3)$ . Tọa độ trọng tâm  $\Delta A'B'C'$  là

- (A)  $(1; 1; -2)$ .      (B)  $(2; 1; -2)$ .      (C)  $(1; 2; -1)$ .      (D)  $(2; 1; -1)$ .

**Câu 22.** Nếu  $I = \int f(x) dx = \frac{1}{x} + \ln x + C$  thì  $f(x)$  là

- (A)  $f(x) = \sqrt{x} + \ln x + C$ .      (B)  $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x} + \ln x + C$ .  
 (C)  $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \ln x + C$ .      (D)  $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$ .

**Câu 23.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{5-4x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Khi đó  $M - m$  bằng

- (A) 9.      (B) 3.      (C) 1.      (D) 2.

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  với  $A(0; 0; 3)$ ,  $B(0; 0; -1)$ ,  $C(1; 0; -1)$ ,  $D(0; 1; -1)$ . Mệnh đề nào dưới đây **SAI**?

- (A)  $AB \perp BD$ .      (B)  $AB \perp BC$ .      (C)  $AB \perp AC$ .      (D)  $AB \perp CD$ .

**Câu 25.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^2 + x$ .      (B)  $y = x^4 + x^2$ .      (C)  $y = x^3 + x$ .      (D)  $y = \frac{x+1}{x+3}$ .

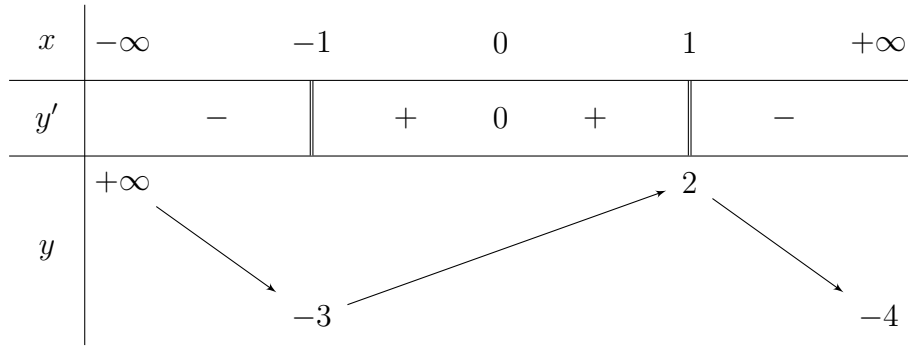
**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(2; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(0; 0; 2)$  và  $D(2; 2; 2)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của  $MN$  là

- (A)  $I(1; -1; 2)$ .      (B)  $I(1; 1; 0)$ .      (C)  $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1\right)$ .      (D)  $I(1; 1; 1)$ .

**Câu 27.** Hàm số  $F(x) = e^{x^3}$  là một nguyên hàm của hàm số

- (A)  $f(x) = e^{x^3}$ .      (B)  $f(x) = 3x^2 \cdot e^{x^3}$ .      (C)  $f(x) = \frac{e^{x^3}}{3x^2}$ .      (D)  $f(x) = x^3 \cdot e^{x^3-1}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau



Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **SAI**?

- (A) Hàm số có hai điểm cực trị.
- (B) Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-3$ .
- (C) Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận.
- (D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$ ,  $(2; +\infty)$ .

**Câu 29.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = a\sqrt{e} + b$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tính  $P = ab$ .

- (A)  $P = 4$ .
- (B)  $P = -8$ .
- (C)  $P = -4$ .
- (D)  $P = 8$ .

**Câu 30.** Nếu  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + e^x + C$  thì  $f(x)$  bằng

- (A)  $f(x) = x^2 + e^x$ .
- (B)  $f(x) = \frac{x^4}{4} + e^x$ .
- (C)  $f(x) = 3x^2 + e^x$ .
- (D)  $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$ .

**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $\log_2(3x - 1) > 3$ .

- (A)  $x > 3$ .
- (B)  $\frac{1}{3} < x < 3$ .
- (C)  $x < 3$ .
- (D)  $x > \frac{10}{3}$ .

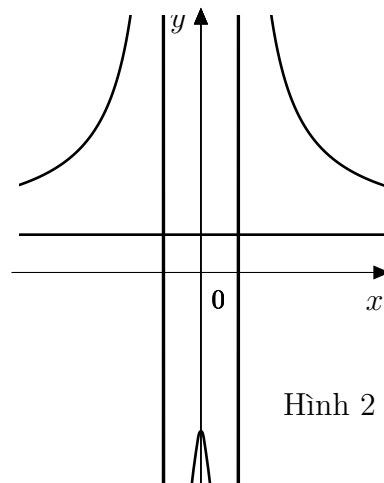
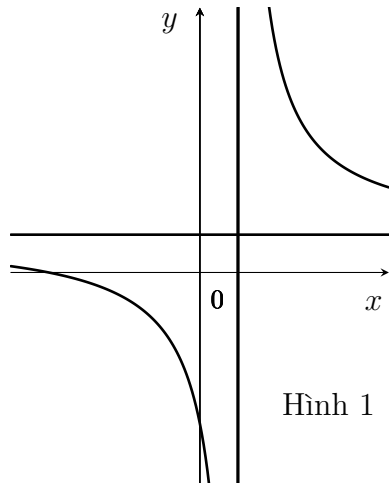
**Câu 32.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^3 - 27)^{\frac{\pi}{2}}$  là

- (A)  $\mathcal{D} = [3; +\infty)$ .
- (B)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .
- (C)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .
- (D)  $\mathcal{D} = (3; +\infty)$ .

**Câu 33.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$

- (A)  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .
- (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .
- (C)  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .
- (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{2x-1}$  có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là đồ thị của hàm số nào sau đây



(A)  $y = \frac{|x| + 2}{2|x| - 1}$ .      (B)  $y = \left| \frac{x + 2}{2x - 1} \right|$ .      (C)  $y = \frac{x + 2}{|2x - 1|}$ .      (D)  $y = \frac{|x + 2|}{2x - 1}$ .

**Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; -1)$ ,  $B(2; -1; 3)$ ,  $C(-4; 7; 5)$ .

Tọa độ chân đường phân giác trong góc  $B$  của tam giác  $ABC$  là

(A)  $\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$ .      (B)  $\left(\frac{11}{3}; -2; 1\right)$ .      (C)  $\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .      (D)  $(-2; 11; 1)$ .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0; 1; 1)$ ,  $B(3; 0; -1)$ ,  $C(0; 21; -19)$  và mặt cầu  $(S)$ :  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 1$ .  $M(a; b; c)$  là điểm thuộc mặt cầu  $(S)$  sao cho biểu thức  $T = 3MA^2 + 2MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng  $a + b + c$ .

(A)  $a + b + c = \frac{14}{5}$ .      (B)  $a + b + c = 0$ .      (C)  $a + b + c = \frac{12}{5}$ .      (D)  $a + b + c = 12$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 1}{x - 2}$ . Số các giá trị tham số  $m$  để đường thẳng  $y = x + m$  luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho trọng tâm  $\triangle OAB$  nằm trên đường tròn  $x^2 + y^2 - 3y = 4$  là

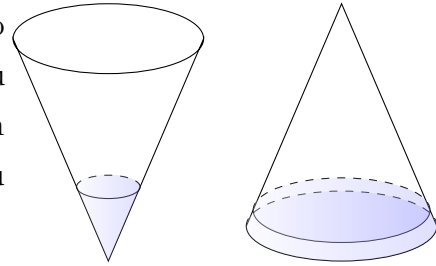
(A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 38.** Cho hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$  và  $B$  với  $AB = BC = \frac{AD}{2} = a$ . Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh  $BC$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo thành.

(A)  $V = \frac{4\pi a^3}{3}$ .      (B)  $V = \frac{5\pi a^3}{3}$ .      (C)  $V = \pi a^3$ .      (D)  $V = \frac{7\pi a^3}{3}$ .

**Câu 39.** Một cái phễu có dạng hình nón. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của lượng nước trong phễu bằng  $\frac{1}{3}$  chiều cao của phễu. Hỏi nếu bịt kín miệng phễu rồi lộn ngược phễu lên thì chiều cao của nước xấp xỉ bằng bao nhiêu? Biết rằng chiều cao của phễu là 15 cm.

(A) 0,5 cm.      (B) 0,3 cm.      (C) 0,188 cm.      (D) 0,216 cm.



**Câu 40.** Tìm số giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $4^{x+1} + 4^{1-x} = (m + 1)(2^{2+x} - 2^{2-x}) + 16 - 8m = 0$  có nghiệm trên  $[0; 1]$ .

(A) 2.      (B) 3.      (C) 4.      (D) 5.

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{m \ln x - 2}{\ln x - m - 1}$  nghịch biến trên  $(e^2; +\infty)$ .

(A)  $m \leq -2$  hoặc  $m = 1$ .      (B)  $m < -2$  hoặc  $m = 1$ .  
(C)  $m < -2$ .      (D)  $m < -2$  hoặc  $m > 1$ .

**Câu 42.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có góc  $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$  và  $SA = 2$ ,  $SB = 3$ ,  $SC = 4$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

(A)  $2\sqrt{2}$ .      (B)  $2\sqrt{3}$ .      (C)  $4\sqrt{3}$ .      (D)  $3\sqrt{2}$ .

**Câu 43.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x$ , thỏa mãn  $F(0) = \frac{1}{\ln 2}$ . Tính giá trị biểu thức  $T = F(0) + F(1) + F(2) + \dots + F(2017)$ .

(A)  $T = 1009 \cdot \frac{2^{2017} + 1}{\ln 2}$ .      (B)  $T = 2^{2017 \cdot 2018}$ .

$$\textcircled{\text{C}} T = \frac{2^{2017} - 1}{\ln 2}.$$

$$\textcircled{\text{D}} T = \frac{2^{2018} - 1}{\ln 2}.$$

**Câu 44.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\triangle ABC$  biết  $A(2; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(1; 1; 3)$ .  $H(a; b; c)$  là chân đường cao hạ từ đỉnh  $A$  xuống  $BC$ . Khi đó  $a + b + c$  bằng

$$\textcircled{\text{A}} \frac{38}{9}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \frac{34}{11}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{30}{11}.$$

$$\textcircled{\text{D}} \frac{11}{34}.$$

**Câu 45.** Khi thiết kế vỏ lon sữa hình trụ các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí làm vỏ lon nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ là  $V$  mà diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính  $R$  của đường tròn đáy khối trụ bằng?

$$\textcircled{\text{A}} \sqrt{\frac{V}{\pi}}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \sqrt{\frac{V}{2\pi}}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}.$$

$$\textcircled{\text{D}} \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}.$$

**Câu 46.** Xét bất phương trình  $\log_2^2 2x - 2(m+1)\log_2 x - 2 < 0$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình có nghiệm thuộc khoảng  $(\sqrt{2}; +\infty)$ .

$$\textcircled{\text{A}} m \in (0; +\infty).$$

$$\textcircled{\text{B}} m \in \left(-\frac{3}{4}; 0\right).$$

$$\textcircled{\text{C}} m \in \left(-\frac{3}{4}; +\infty\right).$$

$$\textcircled{\text{D}} m \in (-\infty; 0).$$

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

$$\textcircled{\text{A}} \begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1. \\ m < \frac{1}{5} \end{cases}$$

$$\textcircled{\text{B}} \begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1. \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{\text{C}} \begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{\text{D}} \begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{5} \end{cases}$$

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $BC = a$ . Cạnh bên  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên cạnh bên  $SB, SC$ . Thể tích của khối cầu tạo bởi mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $A.HKB$  là

$$\textcircled{\text{A}} \frac{\pi a^3}{2}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \sqrt{2}\pi a^3.$$

$$\textcircled{\text{D}} \frac{\pi a^3}{6}.$$

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = 3a$ ,  $BC = 4a$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa  $SC$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $AC$ , tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SM$ .

$$\textcircled{\text{A}} a\sqrt{3}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \frac{10a\sqrt{3}}{\sqrt{79}}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{5a}{2}.$$

$$\textcircled{\text{D}} 5a\sqrt{3}.$$

**Câu 50.** Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc  $v_0 = 15$  m/s thì tăng tốc với gia tốc  $a(t) = t^2 + 4t$  (m/s<sup>2</sup>). Tính quãng đường chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian 3s kể từ lúc bắt đầu tăng vận tốc.

$$\textcircled{\text{A}} 70, 25 \text{ m.}$$

$$\textcircled{\text{B}} 68, 25 \text{ m.}$$

$$\textcircled{\text{C}} 67, 25 \text{ m.}$$

$$\textcircled{\text{D}} 69, 75 \text{ m.}$$

**ĐÁP ÁN**

<b>1 B</b>	<b>6 D</b>	<b>11 B</b>	<b>16 B</b>	<b>21 B</b>	<b>26 D</b>	<b>31 A</b>	<b>36 A</b>	<b>41 C</b>	<b>46 C</b>
<b>2 C</b>	<b>7 D</b>	<b>12 C</b>	<b>17 C</b>	<b>22 D</b>	<b>27 B</b>	<b>32 D</b>	<b>37 C</b>	<b>42 A</b>	<b>47 B</b>
<b>3 C</b>	<b>8 B</b>	<b>13 A</b>	<b>18 A</b>	<b>23 D</b>	<b>28 B</b>	<b>33 A</b>	<b>38 B</b>	<b>43 D</b>	<b>48 B</b>
<b>4 B</b>	<b>9 C</b>	<b>14 B</b>	<b>19 B</b>	<b>24 C</b>	<b>29 B</b>	<b>34 A</b>	<b>39 C</b>	<b>44 B</b>	<b>49 B</b>
<b>5 A</b>	<b>10 A</b>	<b>15 D</b>	<b>20 B</b>	<b>25 C</b>	<b>30 A</b>	<b>35 A</b>	<b>40 A</b>	<b>45 D</b>	<b>50 D</b>




**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Trung Hiếu**
**0.6 ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2018 MÔN TOÁN TRƯỜNG THPT NGUYỄN ĐỨC THUẬN – NAM ĐỊNH - LẦN 1**

**Câu 1.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 1]$  đạt tại  $x = x_0$ . Giá trị  $x_0$  bằng

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) -2.                      (D) -1.

**Câu 2.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = 2x - 4\sqrt{6-x}$  trên đoạn  $[-3; 6]$ . Tổng  $M + m$  có giá trị là

- (A) -6.                      (B) -12.                      (C) -4.                      (D) 18.

**Câu 3.** Xét bốn mệnh đề sau:

- (1). Hàm số  $y = \sin x$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$
- (2). Hàm số  $y = \cos x$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$
- (3). Hàm số  $y = \tan x$  có tập giá trị là  $\mathbb{R}$
- (4). Hàm số  $y = \cot x$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

Tìm số phát biểu đúng.

- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 4.                      (D) 1.

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{m}{3}x^3 - mx^2 + 3x - 1$  ( $m$  là tham số thực). Tìm giá trị nhỏ nhất của  $m$  để hàm số trên luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

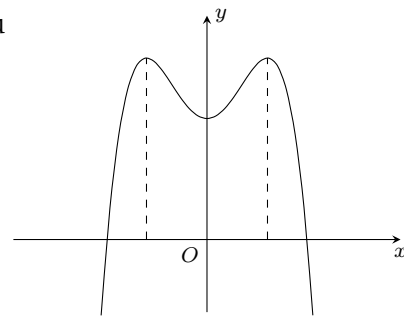
- (A)  $m = 3$ .                      (B)  $m = -2$ .                      (C)  $m = 1$ .                      (D)  $m = 0$ .

**Câu 5.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x^2 - 1}$  là

- (A) 0.                      (B) 3.                      (C) 1.                      (D) 2.

**Câu 6.** Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $a < 0, b > 0, c > 0$ .                      (B)  $a < 0, b > 0, c < 0$ .  
 (C)  $a > 0, b < 0, c < 0$ .                      (D)  $a < 0, b < 0, c < 0$ .



**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ( $ABCD$ ). Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      (D)  $a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 1$  và đồ thị hàm số  $y = 3x^2 - 2x - 1$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- (A) 0.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 1.

**Câu 9.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $BC = 2a$ ,  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ . Biết cạnh bên của lăng trụ bằng  $2a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ là

- (A)  $\frac{a^3}{3}$ . (B)  $6a^3$ . (C)  $3a^3$ . (D)  $2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $SB, SD$ . Tỷ số  $\frac{V_{S.AEF}}{V_{S.ABCD}}$  bằng

- (A)  $\frac{1}{4}$ . (B)  $\frac{3}{8}$ . (C)  $\frac{1}{8}$ . (D)  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{x}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

**Câu 12.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4 - 5$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

- (A)  $m = -1$ . (B)  $m = 1$ . (C)  $m \neq -1$ . (D)  $m \neq 1$ .

**Câu 13.** Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x-2}$ ?

- (A)  $2y - 1 = 0$ . (B)  $2x - 1 = 0$ . (C)  $x - 2 = 0$ . (D)  $y - 2 = 0$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt đáy ( $ABC$ ) trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Biết tam giác  $SBC$  là tam giác đều. Tính số đo của góc giữa  $SA$  và ( $ABC$ ).

- (A)  $30^\circ$ . (B)  $75^\circ$ . (C)  $60^\circ$ . (D)  $45^\circ$ .

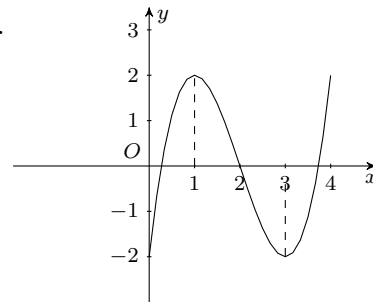
**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Hai mặt phẳng ( $SAB$ ) và ( $SAD$ ) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh  $SC$  hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ . (B)  $2a^3\sqrt{15}$ . (C)  $2a^3$ . (D)  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0; 4]$  có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 4$ .  
 (B) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .  
 (D) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .



**Câu 17.** Phương trình lượng giác  $2 \cos x + \sqrt{2} = 0$  có nghiệm là

- (A)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

**Câu 18.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = \frac{2x-1}{(mx^2-2x+1)(4x^2+4m+1)}$

có đúng một đường tiệm cận là

- (A)  $(-\infty; -1) \cup \{0\} \cup (1; +\infty)$ . (B)  $\emptyset$ .  
 (C)  $\{0\} \cup (1; +\infty)$ . (D)  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 19.** Thể tích khối lăng trụ đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

- (A)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .      (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ .

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{m - \cos x}{\sin^2 x}$  nghịch biến trên khoảng  $(\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2})$ .

- (A)  $m \leq 0$ .      (B)  $m \leq 2$ .      (C)  $m \geq 1$ .      (D)  $m \leq \frac{5}{4}$ .

**Câu 21.** Đáy của lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  là tam giác đều cạnh  $a = 4$  và biết diện tích tam giác  $A'BC$  bằng 8. Thể tích khối lăng trụ là

- (A)  $2\sqrt{3}$ .      (B)  $4\sqrt{3}$ .      (C)  $8\sqrt{3}$ .      (D)  $16\sqrt{3}$ .

**Câu 22.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có ba kích thước  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $AA_1 = 3a$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(A_1BD)$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $a$ .      (B)  $\frac{7}{6}a$ .      (C)  $\frac{5}{7}a$ .      (D)  $\frac{6}{7}a$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đó là hàm số nào?

- (A)  $y = \frac{-x+2}{2x-1}$ .      (B)  $y = \frac{x+2}{2x-1}$ .  
 (C)  $y = \frac{-x-2}{2x-1}$ .      (D)  $y = \frac{x-2}{2x-1}$ .

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$y'$		+	+
$y$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$	$\frac{1}{2}$

**Câu 24.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + x^2 - (2m+1)x + 4$  có đúng hai cực trị.

- (A)  $m > -\frac{2}{3}$ .      (B)  $m > -\frac{4}{3}$ .      (C)  $m < -\frac{2}{3}$ .      (D)  $m < \frac{4}{3}$ .

**Câu 25.** Đường thẳng  $\Delta: y = -x + k$  cắt đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$  tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi

- (A)  $k = 1$ .      (B) với mọi  $k \in \mathbb{R}$ .      (C) với mọi  $k \neq 0$ .      (D)  $k = 0$ .

**Câu 26.** Trong các hàm số sau đây hàm số nào có cực trị?

- (A)  $y = \sqrt{x}$ .      (B)  $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x - 1$ .  
 (C)  $y = -x^4 - x^2 - 1$ .      (D)  $y = \frac{2x+1}{x-2}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ . Tìm khẳng định sai?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
 (B) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AD = DC = a$ . Biết  $SAB$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBC)$ .

Ⓐ  $\frac{2}{\sqrt{7}}$ .      Ⓑ  $\frac{2}{\sqrt{6}}$ .      Ⓒ  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ .      Ⓓ  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$ . Hình chiếu vuông góc  $H$  của  $S$  lên mặt  $(ABCD)$  là trung điểm của đoạn  $AB$ . Gọi  $K$  là trung điểm của  $AD$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SD$  và  $HK$  theo  $a$ .

Ⓐ  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ .      Ⓑ  $\frac{a\sqrt{3}}{5}$ .      Ⓒ  $\frac{a\sqrt{21}}{5}$ .      Ⓓ  $\frac{3a}{5}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 - (m+1)x^2 + (m+1)$ . Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho nằm trên các trục tọa độ là

Ⓐ  $\left[-1; \frac{1}{3}\right]$ .      Ⓑ  $[-1; 0] \cup \left\{\frac{1}{3}\right\}$ .      Ⓒ  $\left[0; \frac{1}{3}\right] \cup \{-1\}$ .      Ⓓ  $\left\{0; -1; \frac{1}{3}\right\}$ .

**Câu 31.** Tìm  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  tại bốn điểm phân biệt.

Ⓐ  $2 < m < 3$ .      Ⓑ  $m > 2$ .      Ⓒ  $1 < m < 2$ .      Ⓓ  $m < 2$ .

**Câu 32.** Hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có tất cả các cạnh đều bằng  $3a$ . Tính khoảng cách  $h$  từ đỉnh  $S$  tới mặt phẳng đáy  $(ABC)$ .

Ⓐ  $h = a$ .      Ⓑ  $h = a\sqrt{6}$ .      Ⓒ  $h = \frac{3}{2}a$ .      Ⓓ  $h = a\sqrt{3}$ .

**Câu 33.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông,  $BA = BC = a$ , cạnh bên  $AA' = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AM$  và  $B'C'$ .

Ⓐ  $\frac{a\sqrt{7}}{7}$ .      Ⓑ  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      Ⓒ  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      Ⓓ  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-2; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 Ⓑ Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(0; 2)$ .  
 Ⓒ Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 Ⓓ Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt đáy là trung điểm  $H$  của cạnh  $AC$ . Biết  $SB = a\sqrt{2}$ . Tính theo  $a$  khoảng cách từ điểm  $H$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .

Ⓐ  $\frac{7a\sqrt{21}}{3}$ .      Ⓑ  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .      Ⓒ  $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ .      Ⓓ  $\frac{3a\sqrt{21}}{7}$ .

**Câu 36.** Một khối chóp tam giác có đáy là một tam giác đều cạnh bằng 6cm. Một cạnh bên có độ dài bằng 3cm và tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đó là

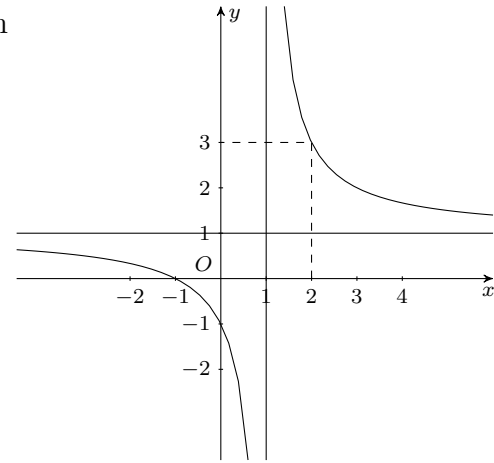
Ⓐ  $27\text{cm}^3$ .      Ⓑ  $\frac{27}{2}\text{cm}^3$ .      Ⓒ  $\frac{81}{2}\text{cm}^3$ .      Ⓓ  $\frac{9\sqrt{3}}{2}\text{cm}^3$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác đều  $SAB$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm của  $AB, CD$ . Tính tan của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  bằng

Ⓐ  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ .      Ⓑ  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .      Ⓒ  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .      Ⓓ  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 38.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số bên dưới. Đó là hàm số nào?

(A)  $y = \frac{2x-3}{2x-2}$ .      (B)  $y = \frac{x}{x-1}$ .  
 (C)  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .      (D)  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .



**Câu 39.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2+8}$ . Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

(A)  $\frac{1}{4}$ .      (B)  $-\frac{1}{8}$ .      (C) 2.      (D) -4.

**Câu 40.** Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các số 1, 2, 3, 4, 5?

(A)  $A_5^4$ .      (B)  $P_5$ .      (C)  $C_5^4$ .      (D)  $P_4$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$  cạnh  $a$ , góc  $\widehat{BCA} = 30^\circ$ ,  $SO$  vuông góc với mặt đáy và  $SO = \frac{3a}{4}$ . Khi đó thể tích của khối chóp là

(A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{8}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 42.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Biết diện tích tam giác  $SAB$  là  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ , khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  là

(A)  $\frac{a\sqrt{10}}{3}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 43.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{2-3x^2}$  bằng biểu thức nào sau đây?

(A)  $\frac{-3x}{\sqrt{2-3x^2}}$ .      (B)  $\frac{1}{2\sqrt{2-3x^2}}$ .      (C)  $\frac{-6x^2}{2\sqrt{2-3x^2}}$ .      (D)  $\frac{3x}{\sqrt{2-3x^2}}$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  trong đó  $SA, AB, BC$  vuông góc với nhau từng đôi một. Biết  $SA = 3a, AB = a\sqrt{3}, BC = a\sqrt{6}$ . Khoảng cách từ  $B$  đến  $SC$  bằng

(A)  $2a\sqrt{3}$ .      (B)  $a\sqrt{3}$ .      (C)  $a\sqrt{2}$ .      (D)  $2a$ .

**Câu 45.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân đỉnh  $A$ , mặt bên  $BCC'B'$  là hình vuông, khoảng cách giữa  $AB'$  và  $CC'$  bằng  $a$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

(A)  $a^3$ .      (B)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$ .      (C)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .      (D)  $\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $\frac{SB}{\sqrt{2}} = \frac{SC}{\sqrt{3}} = a$ , cạnh  $SA$  vuông góc mặt đáy  $(ABCD)$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

(A)  $\frac{a}{\sqrt{6}}$ .      (B)  $\frac{a}{3}$ .      (C)  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ .      (D)  $\frac{a}{\sqrt{2}}$ .

**Câu 48.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{9}x$  là

(A)  $y = -\frac{1}{9}x + 18; y = -\frac{1}{9}x + 5.$

(B)  $y = \frac{1}{9}x + 18; y = \frac{1}{9}x - 14.$

(C)  $y = 9x + 18; y = 9x - 14.$

(D)  $y = 9x + 18; y = 9x + 5.$

**Câu 49.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x - 5$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

(A)  $(-\infty; -1).$

(B)  $(-1; 1).$

(C)  $(1; +\infty).$

(D)  $(-\infty; 1).$

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = \sin 2x$ . Hãy chọn câu đúng.

(A)  $y^2 + (y')^2 = 4.$

(B)  $4y - y'' = 4.$

(C)  $4y + y'' = 0.$

(D)  $y = y' \tan 2x.$

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>6 A</b>	<b>11 B</b>	<b>16 C</b>	<b>21 C</b>	<b>26 C</b>	<b>32 B</b>	<b>37 B</b>	<b>42 D</b>	<b>48 C</b>
<b>2 A</b>	<b>7 A</b>	<b>12 B</b>	<b>17 B</b>	<b>22 D</b>	<b>27 A</b>	<b>33 A</b>	<b>38 D</b>	<b>43 A</b>	
<b>3 A</b>	<b>8 D</b>	<b>13 D</b>	<b>18 C</b>	<b>23 D</b>	<b>29 B</b>	<b>34 B</b>	<b>39 A</b>	<b>44 D</b>	<b>49 B</b>
<b>4 D</b>	<b>9 C</b>	<b>14 C</b>	<b>19 C</b>	<b>24 A</b>	<b>30 D</b>	<b>35 B</b>	<b>40 A</b>	<b>45 B</b>	
<b>5 D</b>	<b>10 C</b>	<b>15 A</b>	<b>20 D</b>	<b>25 B</b>	<b>31 C</b>	<b>36 B</b>	<b>41 B</b>	<b>46 D</b>	<b>50 C</b>


**LaTeX hóa: Thầy Phạm Tuấn**

## 0.7 ĐỀ THI THỬ THPT HÀN THUYỀN BẮC NINH, 2018

**Câu 51.** Số các hoán vị của một tập hợp có 6 phần tử là

- (A) 46656.                      (B) 6.                      (C) 120.                      (D) 720.

**Câu 52.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- (A) Một dãy số là một hàm số.  
 (B) Dãy số  $u_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$  là dãy số không tăng không giảm.  
 (C) Mỗi dãy số tăng là một dãy số bị chặn dưới.  
 (D) Một hàm số là một dãy số.

**Câu 53.** Cho đồ thị hàm số  $(C) : y = \frac{1}{x}$ ; điểm  $M$  có hoành độ  $x_M = 2 - \sqrt{3}$  thuộc  $(C)$ . Biết tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  lần lượt cắt  $Ox, Oy$  tại  $A, B$ . Tính diện tích tam giác  $OAB$ .

- (A)  $S_{\Delta OAB} = 1$ .                      (B)  $S_{\Delta OAB} = 4$ .                      (C)  $S_{\Delta OAB} = 2$ .                      (D)  $S_{\Delta OAB} = 2 + \sqrt{3}$ .

**Câu 54.** Tính  $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + 3x + 1} - 2x)$ .

- (A)  $I = \frac{1}{2}$ .                      (B)  $I = +\infty$ .                      (C)  $I = 0$ .                      (D)  $I = \frac{3}{4}$ .

**Câu 55.** Bảng biến thiên sau đây của hàm số nào?

- (A)  $y = \frac{x+1}{2x-1}$ .  
 (B)  $y = \frac{x+1}{2x+3}$ .  
 (C)  $y = \frac{x+1}{2x-1}$ .  
 (D)  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	2	$+\infty$	2
		$-\infty$	

**Câu 56.** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- (A) Nếu hai mặt phẳng phân biệt  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  đều song song với  $(\beta)$ .  
 (B) Nếu hai mặt phẳng phân biệt  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì một đường thẳng bất kì nằm trong  $(\alpha)$  đều song song với mọi đường thẳng nằm trong  $(\beta)$ .  
 (C) Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  thì  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau.  
 (D) Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

**Câu 57.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \frac{\tan x - 1}{\sin x}$  là

- (A)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      (B)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .  
 (C)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .



**Câu 58.** Cho hình vuông  $ABCD$ . Gọi  $Q$  là phép quay tâm  $A$  biến  $B$  thành  $D$ ,  $Q'$  là phép quay tâm  $C$  biến  $D$  thành  $B$ . Khi đó, hợp thành của hai phép biến hình  $Q$  và  $Q'$  (tức là thực hiện phép quay  $Q$  trước sau đó tiếp tục thực hiện phép quay  $Q'$ ) là

- (A) Phép quay tâm  $B$  góc quay  $90^\circ$ .      (B) Phép đối xứng tâm  $B$ .  
 (C) Phép tịnh tiến theo  $\overrightarrow{AB}$ .      (D) Phép đối xứng trục  $BC$ .

**Câu 59.** Cho đồ thị hàm số  $(C) : y = x^4 - 2x^2$ . Trong các đường thẳng sau đây, đường thẳng nào cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt?

- (A)  $y = 0$ .      (B)  $y = 1$ .      (C)  $y = -\frac{3}{2}$ .      (D)  $y = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 60.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $2x - y + 3 = 0$ . Ảnh của đường thẳng  $d$  qua phép đối xứng trục  $Ox$  có phương trình là

- (A)  $2x + y + 3 = 0$ .      (B)  $2x - y - 3 = 0$ .      (C)  $-2x + y - 3 = 0$ .      (D)  $-2x - y + 3 = 0$ .

**Câu 61.** Cho hàm số  $y = x^2(6 - x^2)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -\sqrt{3})$  và  $(0; \sqrt{3})$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên  $(-\sqrt{3}; 0) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -3)$  và  $(0; 3)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 9)$ .

**Câu 62.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cos x - 1}{\cos x - m}$  đồng biến trên  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

- (A)  $m \geq 1$ .      (B)  $m > 1$ .      (C)  $-1 \leq m \leq 1$ .      (D)  $m < 1$ .

**Câu 63.** Cho đồ thị hàm số  $(C) : y = \frac{1 - 2x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang.      (B) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  
 (C) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.      (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng.

**Câu 64.** Một sợi dây không dẫn dài 1 mét được cắt thành hai đoạn. Đoạn thứ nhất được cuộn thành đường tròn, đoạn thứ hai được cuộn thành hình vuông. Tính tỉ số độ dài đoạn thứ nhất trên độ dài đoạn thứ hai khi tổng diện tích của hình tròn và hình vuông là nhỏ nhất.

- (A)  $\frac{\pi}{\pi + 4}$ .      (B)  $\frac{4}{\pi}$ .      (C) 1.      (D)  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 65.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều 5 điểm  $S, A, B, C, D$ ?

- (A) 2 mặt phẳng.      (B) 5 mặt phẳng.      (C) 1 mặt phẳng.      (D) 4 mặt phẳng.

**Câu 66.** Cho tập hợp  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ . Hỏi từ tập  $A$  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho một trong 3 chữ số hàng vạn, hàng nghìn, hàng trăm bằng 1.

- (A) 2802.      (B) 65.      (C) 2520.      (D) 2280.

**Câu 67.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAD)$  vuông góc với mặt đáy,  $AH, AK$  lần lượt là đường cao của tam giác  $SAB$ , tam giác  $SAD$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A)  $HK \perp SC$ .      (B)  $SA \perp AC$ .      (C)  $BC \perp AH$ .      (D)  $AK \perp BD$ .

**Câu 68.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^4$  trong khai triển  $\left(\frac{x}{3} - \frac{3}{x}\right)^{12}$  (với  $x \neq 0$ ).

- (A)  $\frac{55}{9}$ .      (B) 40095.      (C)  $\frac{1}{81}$ .      (D) 924.

**Câu 69.** Hàng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu  $h$  (mét) của mực nước trong kênh tính theo thời gian  $t$  (giờ) trong một ngày ( $0 \leq t \leq 24$ ) cho bởi công thức  $h = 2 \sin\left(\frac{3\pi t}{14}\right) \left(1 - 4 \sin^2\left(\frac{\pi t}{14}\right)\right) + 12$ . Hỏi trong một ngày có bao nhiêu lần mực nước trong kênh đạt độ sâu 13 mét?

- (A) 5 lần.      (B) 7 lần.      (C) 11 lần.      (D) 9 lần.

**Câu 70.** Cho  $k \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}$ . Trong các công thức về số các chỉnh hợp và số các tổ hợp sau, công thức nào là công thức đúng?

- (A)  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$  (với  $0 \leq k \leq n$ ).      (B)  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$  (với  $0 \leq k \leq n$ ).  
 (C)  $C_{n+1}^k = C_n^k + C_n^{k-1}$  (với  $1 \leq k \leq n$ ).      (D)  $C_{n+1}^k = C_n^{k+1}$  (với  $0 \leq k \leq n-1$ ).

**Câu 71.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) Khối chóp tứ giác  $S.ABCD$  được phân chia thành hai khối tứ diện  $S.ABD$  và  $S.ACD$ .  
 (B) Khối chóp tứ giác  $S.ABCD$  được phân chia thành ba khối tứ diện  $S.ABC, S.ABD, S.ACD$ .  
 (C) Khối chóp tứ giác  $S.ABCD$  được phân chia thành hai khối tứ diện  $C.SAB$  và  $C.SAD$ .  
 (D) Khối chóp tứ giác  $S.ABCD$  không thể phân chia thành các khối tứ diện.

**Câu 72.** Có bao nhiêu phép dời hình trong số bốn phép biến hình sau?

- (I) Phép tịnh tiến.      (III) Phép vị tự với tỉ số  $-1$ .  
 (II) Phép đối xứng trục.      (IV) Phép quay với góc quay  $90^\circ$ .

- (A) 3.      (B) 2.      (C) 4.      (D) 1.

**Câu 73.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \cos 2x - 8 \cos x - 9$  là

- (A)  $y_{\min} = -9$ .      (B)  $y_{\min} = -1$ .      (C)  $y_{\min} = -8$ .      (D)  $y_{\min} = 0$ .

**Câu 74.** Tổng số mặt, số cạnh và số đỉnh của một hình lập phương là

- (A) 26.      (B) 24.      (C) 30.      (D) 22.

**Câu 75.** Số các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $(\cos x + 1)(4 \cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$  có đúng 2 nghiệm  $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$  là

- (A) 3.      (B) 0.      (C) 2.      (D) 1.

**Câu 76.** Cho đồ thị hàm số  $(C) : y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A)  $(C)$  cắt trục  $Ox$  tại 3 điểm phân biệt.
- (B)  $(C)$  có hai điểm cực trị thuộc hai phía của trục tung.
- (C)  $(C)$  tiếp xúc với trục  $Ox$ .
- (D)  $(C)$  đi qua điểm  $A(1; 0)$ .

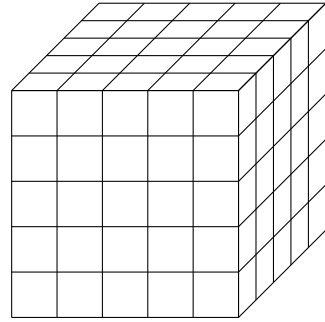
**Câu 77.** Tập nghiệm của phương trình  $\cos 2x = \frac{1}{2}$  là

- (A)  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- (B)  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- (C)  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{N}$ .
- (D)  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 78.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $n$  thỏa mãn  $C_{n-1}^4 - C_{n-1}^3 - \frac{5}{4}A_{n-1}^2 < 0$ ?

- (A) 6.
- (B) 4.
- (C) 7.
- (D) 5.

**Câu 79.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Người ta dùng 12 mặt phẳng phân biệt (trong đó, 4 mặt song song với  $(ABCD)$ , 4 mặt song song với  $(AA'B'B)$ , 4 mặt song song với  $(AA'D'D)$ ), chia khối lập phương thành các khối lập phương nhỏ rời nhau và bằng nhau. Biết rằng tổng diện tích tất cả các mặt của các khối lập phương nhỏ bằng 480. Tính độ dài  $a$  của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$



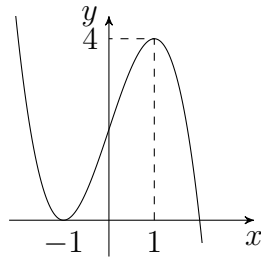
- (A)  $a = 2$ .
- (B)  $a = 2\sqrt{3}$ .
- (C)  $a = 2\sqrt{5}$ .
- (D)  $a = 4$ .

**Câu 80.** Kết quả  $(b; c)$  của việc gieo con súc sắc cân đối đồng chất hai lần (trong đó  $b$  là số chấm xuất hiện trong lần gieo đầu,  $c$  là số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ hai) được thay vào phương trình  $\frac{x^2 + bx + c}{x + 1}$  (\*). Xác suất để phương trình (\*) vô nghiệm là

- (A)  $\frac{17}{36}$ .
- (B)  $\frac{1}{2}$ .
- (C)  $\frac{1}{6}$ .
- (D)  $\frac{19}{36}$ .

**Câu 81.** Đường cong ở hình bên là đồ thị hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = (x + 1)^2(2 - x)$ .
- (B)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .
- (C)  $y = x^3 - 3x + 2$ .
- (D)  $y = -x^3 + x$ .



**Câu 82.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $M(-2; 5)$ , phép vị tự tâm  $O$  tỉ số 2 biến  $M$  thành điểm nào sau đây?

- (A)  $D\left(1; -\frac{5}{2}\right)$ .
- (B)  $A(-4; 10)$ .
- (C)  $C(4; -10)$ .
- (D)  $B\left(-11; \frac{5}{2}\right)$ .

**Câu 83.** Cho khối đa diện đều có mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng ba cạnh. Khi đó số đỉnh của khối đa diện là

- (A) Số tự nhiên lớn hơn 3.
- (B) Số lẻ.
- (C) Số tự nhiên chia hết cho 3.
- (D) Số chẵn.

**Câu 84.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m^2 - m$  có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân?

- (A) Không có. (B) 1. (C) Vô số. (D) 2.

**Câu 85.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $(C) : y = mx - \sqrt{x^2 - 2x + 2}$  có tiệm cận ngang?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

**Câu 86.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng  $60^\circ$ . Biết  $BC = a, \widehat{BAC} = 45^\circ$ . Tính  $h = d(S, (ABC))$ .

- (A)  $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ . (B)  $h = a\sqrt{6}$ . (C)  $h = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ . (D)  $h = \frac{a}{\sqrt{6}}$ .

**Câu 87.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  có bao nhiêu điểm mà tọa độ của nó đều là các số nguyên?

- (A) 1 điểm. (B) 3 điểm. (C) 4 điểm. (D) 2 điểm.

**Câu 88.** Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 6.

**Câu 89.** Cho đồ thị hàm số  $(C) : y = x^4 - 4x^2 + 2017$  và đường thẳng  $d : y = \frac{1}{4}x + 1$ . Có bao nhiêu tiếp tuyến của  $(C)$  vuông góc với đường thẳng  $d$ ?

- (A) 2 tiếp tuyến. (B) 1 tiếp tuyến.  
(C) Không có tiếp tuyến nào. (D) 3 tiếp tuyến.

**Câu 90.** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  là trung điểm của  $AA'$ . Cắt khối lăng trụ trên bằng hai mặt phẳng  $(MBC)$  và  $(MB'C')$  ta được

- (A) Ba khối tứ diện. (B) Ba khối chóp. (C) Bốn khối chóp. (D) Bốn khối tứ diện.

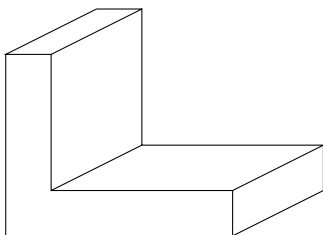
**Câu 91.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

- (A)  $y = \sin 2x$ . (B)  $y = 2(\sin x \cos x - x) - x^2 - \sin 2x$ .  
(C)  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . (D)  $y = x^4 - 3x + 2$ .

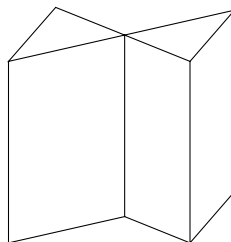
**Câu 92.** Cho khối đa diện đều giới hạn bởi hình đa diện  $(H)$ , khẳng định nào sau đây sai?

- (A) Các mặt của  $(H)$  là những đa giác đều và có cùng số cạnh.  
(B) Mỗi cạnh của một đa giác của  $(H)$  là cạnh chung của nhiều hơn hai đa giác.  
(C) Khối đa diện đều  $(H)$  là một khối đa diện lồi.  
(D) Mỗi đỉnh của  $(H)$  là đỉnh chung của cùng một số cạnh.

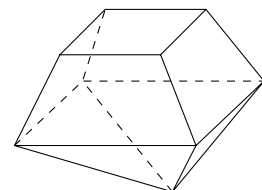
**Câu 93.** Cho 3 khối như hình 1, hình 2, hình 3. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



Hình 1



Hình 2



Hình 3

- (A) Hình 2 không phải là khối đa diện, hình 3 không phải là khối đa diện lồi.  
 (B) Hình 1 và hình 3 là các khối đa diện lồi.  
 (C) Hình 3 là khối đa diện lồi, hình 1 không phải là khối đa diện lồi.  
 (D) Cả 3 hình là các khối đa diện.

**Câu 94.** Trong bốn khẳng định sau, có bao nhiêu khẳng định luôn đúng với mọi hàm số  $f(x)$ ?

- (I)  $f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f'(x) = 0$ .  
 (II)  $f(x)$  có cực đại, cực tiểu thì giá trị cực đại luôn lớn hơn giá trị cực tiểu.  
 (III)  $f(x)$  có cực đại thì có cực tiểu.  
 (IV)  $f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f(x)$  xác định tại  $x_0$ .

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

**Câu 95.** Khối bát diện đều là một khối đa diện lồi loại

- (A)  $\{5; 3\}$ . (B)  $\{4; 3\}$ . (C)  $\{3; 4\}$ . (D)  $\{3; 5\}$ .

**Câu 96.** Tìm  $m$  để tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $(C) : y = x^3 + (m + 3)x^2 + 1 - m$  trùng với tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $(H) : y = \frac{14x - 1}{x + 2}$

- (A)  $m = 2$ . (B)  $m = 1$ . (C)  $m = 3$ . (D)  $m = 0$ .

**Câu 97.** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - x}$ . Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $f'(x) \leq f(x)$  là

- (A)  $S = (-\infty; 0) \cup \left(\frac{2 + \sqrt{2}}{2}; +\infty\right)$ . (B)  $S = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .  
 (C)  $S = \left(-\infty; \frac{2 - \sqrt{2}}{2}\right) \cup \left(\frac{2 + \sqrt{2}}{2}; +\infty\right)$ . (D)  $S = \left(-\infty; \frac{2 - \sqrt{2}}{2}\right) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 98.** Cho hai đường thẳng song song  $d_1, d_2$ . Trên  $d_1$  có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên  $d_2$  có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là

- (A)  $\frac{5}{32}$ . (B)  $\frac{5}{8}$ . (C)  $\frac{5}{9}$ . (D)  $\frac{5}{7}$ .

**Câu 99.** Cho dãy hình vuông  $H_1, H_2, \dots, H_n, \dots$ . Với mỗi số nguyên dương  $n$ , gọi  $u_n, P_n, S_n$  lần lượt là độ dài cạnh, chu vi và diện tích của hình vuông  $H_n$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?


- (A) Nếu  $(u_n)$  là cấp số cộng với công sai khác 0 thì  $(P_n)$  cũng là cấp số cộng.  
 (B) Nếu  $(u_n)$  là cấp số nhân với công bội dương thì  $(P_n)$  cũng là cấp số nhân.  
 (C) Nếu  $(u_n)$  là cấp số cộng với công sai khác 0 thì  $(S_n)$  cũng là cấp số cộng.  
 (D) Nếu  $(u_n)$  là cấp số cộng với công sai khác 0 thì  $(S_n)$  cũng là cấp số cộng.

**Câu 100.** Xét các tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  ngoại tiếp đường tròn có bán kính  $r = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $S_{\min}$  của diện tích tam giác  $ABC$ ?

- (A)  $S_{\min} = 2\pi$ . (B)  $S_{\min} = 3\sqrt{3}$ . (C)  $S_{\min} = 3\sqrt{2}$ . (D)  $S_{\min} = 4$ .

**ĐÁP ÁN**

<b>51 D</b>	<b>56 A</b>	<b>61 A</b>	<b>66 D</b>	<b>71 C</b>	<b>76 A</b>	<b>81 A</b>	<b>86 C</b>	<b>91 A</b>	<b>96 C</b>
<b>52 D</b>	<b>57 D</b>	<b>62 B</b>	<b>67 D</b>	<b>72 C</b>	<b>77 A</b>	<b>82 B</b>	<b>87 C</b>	<b>92 B</b>	<b>97 A</b>
<b>53 C</b>	<b>58 B</b>	<b>63 C</b>	<b>68 B</b>	<b>73 C</b>	<b>78 A</b>	<b>83 D</b>	<b>88 D</b>	<b>93 C</b>	<b>98 B</b>
<b>54 D</b>	<b>59 B</b>	<b>64 D</b>	<b>69 D</b>	<b>74 A</b>	<b>79 D</b>	<b>84 B</b>	<b>89 D</b>	<b>94 D</b>	<b>99 C</b>
<b>55 B</b>	<b>60 A</b>	<b>65 B</b>	<b>70 C</b>	<b>75 C</b>	<b>80 B</b>	<b>85 A</b>	<b>90 B</b>	<b>95 C</b>	<b>100 B</b>


**LaTeX hóa: Thầy Trần Hòa**

0.8 ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1, 2017 - 2018 TRƯỜNG THPT HAI BÀ TRUNG, VINH PHÚC

**Câu 1.** Cho  $\log_5 2 = m, \log_3 5 = n$ . Tính  $A = \log_{25} 2000 + \log_9 675$  theo  $m, n$ .

- (A)  $A = 3 + 2m - n$ . (B)  $A = 3 + 2m + n$ . (C)  $A = 3 - 2m + n$ . (D)  $A = 3 - 2m - n$ .

**Câu 2.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- (A) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
 (B) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.  
 (C) Hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.  
 (D) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

**Câu 3.** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị ( $\mathcal{C}$ ) :  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  song song với đường thẳng  $\Delta : y = 9x - 25$ ?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

**Câu 4.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai?

- (A) Không gian mẫu là tập tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.  
 (B) Gọi  $P(A)$  là xác suất của biến cố  $A$  ta luôn có  $0 < P(A) \leq 1$ .  
 (C) Biến cố là tập con của không gian mẫu.  
 (D) Phép thử ngẫu nhiên là phép thử mà ta không biết được chính xác kết quả của nó nhưng ta có thể biết được tập tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

**Câu 5.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - 5x + 6 = 0$ . Tính giá trị của  $A = 5^{x_1} + 5^{x_2}$ .

- (A)  $A = 125$ . (B)  $A = 3125$ . (C)  $A = 150$ . (D)  $A = 15625$ .

**Câu 6.** Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 1000 được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4?

- (A) 125. (B) 120. (C) 100. (D) 69.

**Câu 7.** Gọi  $\mathcal{D}$  là tập tất cả các giá trị của  $x$  để  $\log_3(2018 - x)$  có nghĩa. Tìm  $\mathcal{D}$ ?

- (A)  $\mathcal{D} = [0; 2018]$ . (B)  $\mathcal{D} = (-\infty; 2018)$ . (C)  $\mathcal{D} = (-\infty; 2018]$ . (D)  $\mathcal{D} = (0; 2018)$ .

**Câu 8.** Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên khoảng  $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$ ?

- (A)  $y = \cot x$ . (B)  $y = -\tan x$ . (C)  $y = \cos x$ . (D)  $y = \sin x$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

$x$	$-\infty$	2	6	$+\infty$		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$		6		1	$+\infty$

- (A) Hàm số có giá trị cực đại bằng 2.  
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.  
 (C) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 2) \cup (6; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

**Câu 10.** Thiết diện của một mặt phẳng với một tứ diện chỉ có thể là

- (A) Một tứ giác hoặc một ngũ giác.                       (B) Một tam giác và một hình bình hành.  
 (C) Một tam giác hoặc một tứ giác.                       (D) Một tam giác hoặc một ngũ giác.

**Câu 11.** Phương trình  $2\cos^2 x = 1$  có số nghiệm trên đoạn  $[-2\pi; 2\pi]$  là

- (A) 2.                       (B) 4.                       (C) 6.                       (D) 8.

**Câu 12.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$  và đường tròn  $(C') : x^2 + y^2 + 6x + 4y + 4 = 0$ . Tìm tâm vị tự của hai đường tròn?

- (A)  $I(0; 1)$  và  $J(3; 4)$ .                       (B)  $I(-1; -2)$  và  $J(3; 2)$ .  
 (C)  $I(1; 2)$  và  $J(-3; -2)$ .                       (D)  $I(1; 0)$  và  $J(4; 3)$ .

**Câu 13.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                       (B)  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .                       (C)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                       (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = \sin^2 3x$ . Tính  $f'(x)$ ?

- (A)  $f'(x) = 2 \sin 6x$ .                       (B)  $f'(x) = 3 \sin 6x$ .                       (C)  $f'(x) = 6 \sin 6x$ .                       (D)  $f'(x) = -3 \sin 6x$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho đường thẳng  $\Delta : x + 2y - 6 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta'$  là ảnh của đường thẳng  $\Delta$  qua phép quay tâm  $O$  góc  $90^\circ$ .

- (A)  $2x - y + 6 = 0$ .                       (B)  $2x - y - 6 = 0$ .                       (C)  $2x + y + 6 = 0$ .                       (D)  $2x + y - 6 = 0$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Số mặt phẳng qua điểm  $S$  cách đều các điểm  $A, B, C, D$  là

- (A) 4.                       (B) 2.                       (C) 3.                       (D) 1.

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là một tam giác vuông tại  $A$ ,  $BC = 2a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ .

Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ . Biết  $SA = SB = SM = \frac{a\sqrt{39}}{3}$ . Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  là

- (A)  $2a$ .                       (B)  $4a$ .                       (C)  $3a$ .                       (D)  $a$ .

**Câu 18.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào là đúng?

- (A) Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.  
 (B) Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.  
 (C) Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.  
 (D) Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

**Câu 19.** Khối đa diện đều nào sau đây có số đỉnh nhiều nhất?

- (A) Khối tứ diện đều.                       (B) Khối nhị thập diện đều.  
 (C) Khối bát diện đều.                       (D) Khối thập nhị diện đều.



**Câu 20.** Để chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20 – 10 Đoàn trường THPT Hai Bà Trưng đã phân công ba khối: khối 10, khối 11 và khối 12 mỗi khối chuẩn bị ba tiết mục gồm một tiết mục múa, một tiết mục kịch và một tiết mục hát tốp ca. Đến ngày tổ chức ban tổ chức chọn ngẫu nhiên ba tiết mục. Tính xác suất ba tiết mục được chọn có đủ cả ba khối và đủ cả ba nội dung.

- (A)  $\frac{1}{14}$ .      (B)  $\frac{1}{84}$ .      (C)  $\frac{1}{28}$ .      (D)  $\frac{9}{56}$ .

**Câu 21.** Cho  $a$  là một số thực dương. Viết biểu thức  $P = a^{\frac{3}{5}} \cdot \sqrt[3]{a^2}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- (A)  $P = a^{\frac{1}{15}}$ .      (B)  $P = a^{\frac{2}{5}}$ .      (C)  $P = a^{-\frac{1}{15}}$ .      (D)  $P = a^{\frac{19}{15}}$ .

**Câu 22.** Tính  $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - \sqrt{x+3}}{x^2 - 1}$ ?

- (A)  $I = \frac{7}{8}$ .      (B)  $I = \frac{3}{2}$ .      (C)  $I = \frac{3}{8}$ .      (D)  $I = \frac{3}{4}$ .

**Câu 23.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 0.      (B) 3.      (C) 1.      (D) 2.

**Câu 24.** Tìm  $m$  để đường thẳng  $y = x + m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x+1}$  tại hai điểm phân biệt.

- (A)  $m \in (-\infty; 3 - 3\sqrt{2}) \cup (3 + 3\sqrt{2}; +\infty)$ .      (B)  $m \in (-\infty; 4 - 2\sqrt{2}) \cup (4 + 2\sqrt{2}; +\infty)$ .  
 (C)  $m \in (-\infty; 1 - 2\sqrt{3}) \cup (1 + 2\sqrt{3}; +\infty)$ .      (D)  $m \in (-\infty; 3 - 2\sqrt{2}) \cup (3 + 2\sqrt{2}; +\infty)$ .

**Câu 25.** Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .      (B)  $y = x^3 + 3x + 5$ .      (C)  $y = x^4 + 2x^2 + 3$ .      (D)  $y = \tan x$ .

**Câu 26.** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$+\infty$
$y'$	+		-	0	+	0	+
$y$	$-\infty$	$+\infty$	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$+\infty$	$+\infty$

- (A) 4.      (B) 2.      (C) 3.      (D) 5.

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x-2}{x-1}$ . Tính  $f'(x)$ ?

- (A)  $f'(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$ .      (B)  $f'(x) = \frac{2}{(x-1)^2}$ .      (C)  $f'(x) = \frac{-2}{(x-1)^2}$ .      (D)  $f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$ .

**Câu 28.** Hệ số của  $x^6$  trong khai triển  $(1-2x)^{10}$  thành đa thức là

- (A) -13440.      (B) -210.      (C) 210.      (D) 13440.

**Câu 29.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào là đúng?

- (A) Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều các cạnh bên bằng nhau.

- (B) Hình chóp đều là hình chóp có chân đường cao hạ từ đỉnh xuống mặt đáy trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy.
- (C) Hình chóp đều là tứ diện đều.
- (D) Hình chóp đều là hình chóp có đáy là một đa giác đều.

**Câu 30.** Cho biết năm 2003, Việt Nam có 80902400 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,47%. Hỏi năm 2018 Việt Nam sẽ có bao nhiêu người, nếu tỷ lệ tăng dân số hàng năm là không đổi?

- (A) 100861000.      (B) 102354624.      (C) 100699267.      (D) 100861016.

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x^2 - 4} & \text{nếu } x > 2 \\ x^2 + ax + 3b & \text{nếu } x < 2 \\ 2a + b - 6 & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ . Tính  $I = a + b$ ?

(A)  $I = \frac{19}{30}$ .      (B)  $I = -\frac{93}{16}$ .      (C)  $I = \frac{19}{32}$ .      (D)  $I = -\frac{173}{16}$ .

**Câu 32.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- (A) Phương trình  $\cos x = a$  có nghiệm với mọi số thực  $a$ .
- (B) Phương trình  $\tan x = a$  và phương trình  $\cot x = a$  có nghiệm với mọi số thực  $a$ .
- (C) Phương trình  $\sin x = a$  có nghiệm với mọi số thực  $a$ .
- (D) Cả ba đáp án trên đều sai.

**Câu 33.** Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số?

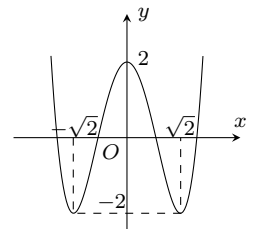
- (A) 5040.      (B) 4536.      (C) 10000.      (D) 9000.

**Câu 34.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào là đúng?

- (A) Khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$  là khối đa diện đều có  $p$  mặt,  $q$  đỉnh.
- (B) Khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$  là khối đa diện lồi thỏa mãn mỗi mặt của nó là đa giác đều  $p$  cạnh và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng  $q$  mặt.
- (C) Khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$  là khối đa diện đều có  $p$  cạnh,  $q$  mặt.
- (D) Khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$  là khối đa diện lồi thỏa mãn mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng  $p$  mặt và mỗi mặt của nó là một đa giác đều  $q$  cạnh.

**Câu 35.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = -x^4 + 4x^2 + 2$ .      (B)  $y = x^4 - 4x^2 - 2$ .
- (C)  $y = x^4 - 4x^2 + 2$ .      (D)  $y = x^4 + 4x^2 + 2$ .



**Câu 36.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{\sqrt{9-x^2}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 2.      (B) 3.      (C) 0.      (D) 1.

**Câu 37.** Trong các hàm số sau hàm số nào tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ .

- (A)  $y = \sin 2x$ .      (B)  $y = \tan 2x$ .      (C)  $y = \cos x$ .      (D)  $y = \cot \frac{x}{2}$ .

**Câu 38.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  $S = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + 9t$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $S$  (mét) là quãng đường vật chuyển động trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của chất điểm là bao nhiêu?

- (A) 88 m/s.                      (B) 25 m/s.                      (C) 100 m/s.                      (D) 11 m/s.

**Câu 39.** Cắt hình chóp tứ giác bởi mặt phẳng vuông góc với đường cao của hình chóp thiết diện là hình gì?

- (A) Một hình bình hành.                      (B) Một ngũ giác.  
(C) Một hình tứ giác.                      (D) Một hình tam giác.

**Câu 40.** Cho hai đường thẳng song song  $d$  và  $d'$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- (A) Có đúng một phép tịnh tiến biến  $d$  thành  $d'$ .  
(B) Có vô số phép tịnh tiến biến  $d$  thành  $d'$ .  
(C) Phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}$  có giá vuông góc với đường thẳng  $d$  biến  $d$  thành  $d'$ .  
(D) Cả ba khẳng định trên đều đúng.

**Câu 41.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{2 \cot x + 1}{\cot x + m}$  đồng biến trên  $(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2})$ ?

- (A)  $m \in (-\infty; -2)$ .                      (B)  $m \in (-\infty; -1] \cup [0; \frac{1}{2})$ .  
(C)  $m \in (-2; +\infty)$ .                      (D)  $m \in (\frac{1}{2}; +\infty)$ .

**Câu 42.** Trên đường thẳng  $y = 2x + 1$  có bao nhiêu điểm kẻ được đến đồ thị ( $\mathcal{C}$ ) hàm số  $y = \frac{x + 3}{x - 1}$  đúng một tiếp tuyến?

- (A) 4.                      (B) 3.                      (C) 2.                      (D) 1.

**Câu 43.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh đều bằng 1 và các góc phẳng ở đỉnh  $A$  đều bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $A'C'$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{22}}{11}$ .                      (B)  $\frac{2}{11}$ .                      (C)  $\frac{\sqrt{2}}{11}$ .                      (D)  $\frac{3}{11}$ .

**Câu 44.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2 \cos 3x(2 \cos 2x + 1) = 1$  trên đoạn  $[-4\pi; 6\pi]$  là

- (A)  $61\pi$ .                      (B)  $72\pi$ .                      (C)  $50\pi$ .                      (D)  $56\pi$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ ,  $SA = 2$ ,  $SB = 3$ ,  $SC = 6$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $6\sqrt{2}$  (đvtt).                      (B)  $18\sqrt{2}$  (đvtt).                      (C)  $9\sqrt{2}$  (đvtt).                      (D)  $3\sqrt{2}$  (đvtt).

**Câu 46.** Hàm số  $f(x) = |8x^4 - 8x^2 + 1|$  đạt giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-1; 1]$  tại bao nhiêu giá trị của  $x$ ?

- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 5.                      (D) 4.

**Câu 47.** Gọi  $x, y$  là những số thực thỏa mãn  $x^2 - xy + y^2 = 1$ . Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $P = \frac{x^4 + y^4 + 1}{x^2 + y^2 + 1}$ . Giá trị của  $\mathcal{A} = M + 15m$  là

(A)  $\mathcal{A} = 17 - 2\sqrt{6}$ .    (B)  $\mathcal{A} = 17 + \sqrt{6}$ .    (C)  $\mathcal{A} = 17 + 2\sqrt{6}$ .    (D)  $\mathcal{A} = 17 - \sqrt{6}$ .

**Câu 48.** Xét một bảng ô vuông  $4 \times 4$  ô vuông. Người ta điền vào mỗi ô vuông đó một trong hai số 1 hoặc  $-1$  sao cho tổng các số trong mỗi hàng và tổng các số trong mỗi cột đều bằng 0. Hỏi có bao nhiêu cách.

(A) 72.    (B) 90.    (C) 80.    (D) 144.

**Câu 49.** Cho tứ diện  $ABCD$ ,  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$ .  $P$  là điểm trên cạnh  $CD$  sao cho  $CP = 2PD$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  cắt  $AD$  tại  $Q$ . Tính tỉ số  $\frac{AQ}{QD}$ .

(A)  $\frac{1}{2}$ .    (B) 3.    (C)  $\frac{2}{3}$ .    (D) 2.

**Câu 50.** Tìm tất cả những giá trị của  $m$  để bất phương trình sau có nghiệm với mọi  $x$  thuộc tập xác định  $\sqrt[4]{2x} + \sqrt{2x} + 2\sqrt[4]{6-x} + 2\sqrt{6-x} > m$ .

(A)  $m > \sqrt[4]{12} + 2\sqrt{3}$ .    (B)  $m < 6 + 3\sqrt{2}$ .    (C)  $m < \sqrt[4]{12} + 2\sqrt{3}$ .    (D)  $m < 2\sqrt[4]{6} + 2\sqrt{6}$ .

### ĐÁP ÁN

1 B	6 C	11 D	16 B	21 D	26 C	31 C	36 A	41 B	46 C
2 D	7 B	12 A	17 A	22 A	27 A	32 B	37 A	42 A	47 A
3 A	8 D	13 B	18 C	23 D	28 D	33 D	38 B	43 A	48 B
4 B	9 B	14 B	19 D	24 D	29 A	34 B	39 C	44 A	49 D
5 C	10 C	15 A	20 A	25 B	30 C	35 C	40 B	45 D	50 D


**LaTeX hóa: Thầy Đỗ Vũ Minh Thắng**
**0.9 THI THỬ THPT QUỐC GIA 2018 - TẬP CHÍ TOÁN HỌC TUỔI TRẺ - LẦN 1**

**Câu 1.** Có 7 tấm bia ghi 7 chữ “HIỀN”, “TÀI”, “LÀ”, “NGUYÊN”, “KHÍ”, “QUỐC”, “GIA”. Một người xếp ngẫu nhiên 7 tấm bia cạnh nhau. Tính xác suất để khi xếp các tấm bia được dòng chữ “HIỀN TÀI LÀ NGUYÊN KHÍ QUỐC GIA”.

- (A)  $\frac{1}{25}$ .     
 (B)  $\frac{1}{5040}$ .     
 (C)  $\frac{1}{24}$ .     
 (D)  $\frac{1}{13}$ .

**Câu 2.** Cho phương trình:  $\cos 2(x + \frac{\pi}{3}) + 4 \cos(\frac{\pi}{6} - x) = \frac{5}{2}$  Khi đặt  $t = \cos(\frac{\pi}{6} - x)$ , phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

- (A)  $4t^2 - 8t + 3 = 0$ .     
 (B)  $4t^2 - 8t - 3 = 0$ .     
 (C)  $4t^2 + 8t - 5 = 0$ .     
 (D)  $4t^2 - 8t + 5 = 0$ .

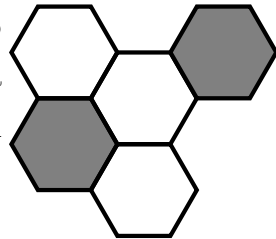
**Câu 3.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào **không** nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = -x^3 + 2x^2 - 7x$ .     
 (B)  $y = -4x + \cos x$ .  
 (C)  $y = -\frac{1}{x^2 + 1}$ .     
 (D)  $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$ .

**Câu 4.** Với hai số thực dương  $a, b$  tùy ý và  $\frac{\log_3 5 \cdot \log_5 a}{1 + \log_3 2} - \log_6 b = 2$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- (A)  $a = b \log_6 2$ .     
 (B)  $a = 36b$ .     
 (C)  $2a + 3b = 0$ .     
 (D)  $a = b \log_6 3$ .

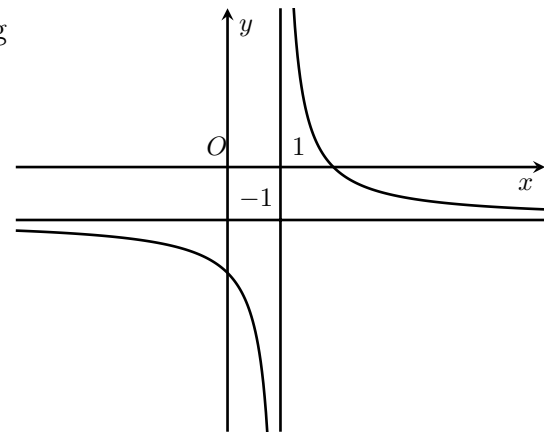
**Câu 5.** Quả bóng đá được dùng thi đấu tại các giải bóng đá Việt Nam tổ chức có chu vi đường tròn lớn là 68,5cm. Quả bóng được ghép nối bởi các miếng da hình lục giác đều màu trắng và đen, mỗi miếng có diện tích 49,83cm<sup>2</sup>. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu miếng da để làm quả bóng trên?



- (A)  $\approx 40$  (miếng da).     
 (B)  $\approx 20$  (miếng da).     
 (C)  $\approx 35$  (miếng da).     
 (D)  $\approx 30$  (miếng da).

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{ax - b}{x - 1}$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- (A)  $b < 0 < a$ .  
 (B)  $0 < b < a$ .  
 (C)  $b < a < 0$ .  
 (D)  $0 < a < b$ .



**Câu 7.** Cho hai hàm số  $f(x) = \log_2 x$ ,  $g(x) = 2^x$ . Xét các mệnh đề sau:

- (I). Đồ thị hai hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng  $y = x$   
(II). Tập xác định của hai hàm số trên là  $\mathbb{R}$

(III). Đồ thị hai hàm số cắt nhau tại đúng 1 điểm.

(IV). Hai hàm số đều đồng biến trên tập xác định của nó.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) 1.                      (D) 4.

**Câu 8.** Cho hình lập phương có cạnh bằng 40cm và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích toàn phần của hình lập phương và diện tích toàn phần của hình trụ. Tính  $S = S_1 + S_2$  (cm<sup>2</sup>).

- (A)  $S = 4(2400 + \pi)$ .    (B)  $S = 2400(4 + \pi)$ .    (C)  $S = 2400(4 + 3\pi)$ .    (D)  $S = 4(2400 + 3\pi)$ .

**Câu 9.** Kí hiệu  $z_0$  là nghiệm phức có phần thực âm và phần ảo dương của phương trình  $z^2 + 2z + 10 = 0$ . Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức  $w = i^{2017}z_0$ ?

- (A)  $M(3; -1)$ .            (B)  $M(3; 1)$ .            (C)  $M(-3; 1)$ .            (D)  $M(-3; -1)$ .

**Câu 10.** Tính tổng  $S$  các nghiệm của phương trình  $(2 \cos 2x + 5)(\sin^4 x - \cos^4 x) + 3 = 0$  trong khoảng  $(0; 2\pi)$ .

- (A)  $S = \frac{11\pi}{6}$ .            (B)  $S = 4\pi$ .            (C)  $S = 5\pi$ .            (D)  $S = \frac{7\pi}{6}$ .

**Câu 11.** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho  $\vec{OA} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$ ,  $B(-2; 2; 0)$ ,  $C(4; 1; -1)$ . Trên mặt phẳng  $(Oxz)$  điểm nào dưới đây cách đều ba điểm  $A, B, C$ ?

- (A)  $M\left(\frac{3}{4}; 0; \frac{1}{2}\right)$ .    (B)  $N\left(-\frac{3}{4}; 0; -\frac{1}{2}\right)$ .    (C)  $P\left(\frac{3}{4}; 0; -\frac{1}{2}\right)$ .    (D)  $Q\left(-\frac{3}{4}; 0; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2ax + b$  có điểm cực tiểu  $A(2; -2)$ . Tính  $a + b$ .

- (A)  $a + b = 4$ .            (B)  $a + b = 2$ .            (C)  $a + b = -4$ .            (D)  $a + b = -2$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SCD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích các khối chóp  $S.AHK$  và  $S.ACD$  với  $H$  và  $K$  lần lượt là trung điểm của  $SC$  và  $SD$ . Tính độ dài đường cao  $h$  của khối chóp  $S.ABCD$  và tỷ số  $k = \frac{V_1}{V_2}$ .

- (A)  $h = a, k = \frac{1}{4}$ .            (B)  $h = a, k = \frac{1}{6}$ .            (C)  $h = 2a, k = \frac{1}{8}$ .            (D)  $h = 2a, k = \frac{1}{3}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = \ln^2(x^2 - 2x + 4)$  Tìm các giá trị của  $x$  để  $f'(x) > 0$ .

- (A)  $x \neq 1$ .            (B)  $x > 0$ .            (C)  $x > 1$ .            (D)  $x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax} - 1}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{2} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$ , với  $a \neq 0$  Tìm giá trị của  $a$  để hàm số  $f(x)$

liên tục tại  $x_0 = 0$ .

- (A)  $a = 1$ .            (B)  $a = \frac{1}{2}$ .            (C)  $a = -1$ .            (D)  $a = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  và có bảng biến thiên như dưới đây:

$x$	$-\infty$		$0$		$1$		$3$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$+$		$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$0$		$+\infty$		$\frac{27}{4}$		$+\infty$

Tìm điều kiện của  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm phân biệt.

- (A)  $m < 0$ .      (B)  $m > 0$ .      (C)  $0 < m < \frac{27}{4}$ .      (D)  $m > \frac{27}{4}$ .

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - y + z - 10 = 0$  và đường thẳng  $d : \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$ . Đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(P)$  và  $d$  lần lượt tại hai điểm  $M$  và  $N$  sao cho  $A(1; 3; 2)$  là trung điểm của cạnh  $MN$ . Tính độ dài đoạn  $MN$ .

- (A)  $MN = 4\sqrt{33}$ .      (B)  $MN = 2\sqrt{26,5}$ .      (C)  $MN = 4\sqrt{16,5}$ .      (D)  $MN = 2\sqrt{33}$ .

**Câu 18.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển của  $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4}\right)^n$ , với  $x > 0$  nếu biết rằng  $C_n^2 - C_n^1 = 44$ .

- (A) 165.      (B) 238.      (C) 485.      (D) 525.

**Câu 19.** Cho hai hàm số  $F(x) = (x^2 + ax + b)e^{-x}$  và  $f(x) = (-x^2 + 3x + 6)e^{-x}$ . Tìm  $a$  và  $b$  để  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ .

- (A)  $a = 1, b = -7$ .      (B)  $a = -1, b = -7$ .      (C)  $a = -1, b = 7$ .      (D)  $a = 1, b = 7$ .

**Câu 20.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AA' = \frac{3a}{2}$ . Biết hình chiếu vuông góc của  $A'$  xuống mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của  $BC$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đó.

- (A)  $V = a^3$ .      (B)  $V = \frac{2a^3}{3}$ .      (C)  $V = \frac{3a^3}{4\sqrt{2}}$ .      (D)  $V = a^3\sqrt{\frac{3}{2}}$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x^2}{2} & \text{khi } x < 1 \\ \frac{1}{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ . Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- (A) Hàm số  $f(x)$  liên tục tại  $x = 1$ .  
 (B) Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm tại  $x = 1$ .  
 (C) Hàm số  $f(x)$  liên tục tại  $x = 1$  và hàm số  $f(x)$  cũng có đạo hàm tại  $x = 1$ .  
 (D) Hàm số  $f(x)$  không có đạo hàm tại  $x = 1$ .

**Câu 22.** Biết đường thẳng  $y = -\frac{9}{4}x - \frac{1}{24}$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x$  tại điểm duy nhất; kí hiệu  $(x_0; y_0)$  là tọa độ của điểm đó. Tìm  $y_0$ .

- (A)  $y_0 = \frac{13}{12}$ .      (B)  $y_0 = \frac{12}{13}$ .      (C)  $y_0 = -\frac{1}{2}$ .      (D)  $y_0 = -2$ .

**Câu 23.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  và gọi  $S_n$  là tổng  $n$  số đầu tiên của nó. Biết  $S_7 = 77$  và  $S_{12} = 192$ . Tìm số hạng tổng quát  $u_n$  của cấp số cộng đó.

- (A)  $u_n = 5 + 4n$ .      (B)  $u_n = 3 + 2n$ .      (C)  $u_n = 2 + 3n$ .      (D)  $u_n = 4 + 5n$ .

**Câu 24.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; -4)$ ,  $B(1; -3; 1)$ ,  $C(2; 2; 3)$ . Tìm đường kính  $l$  của mặt cầu  $(S)$  đi qua ba điểm trên và có tâm nằm trên mặt phẳng  $(Oxy)$

- (A)  $l = 2\sqrt{13}$ .      (B)  $l = 2\sqrt{41}$ .      (C)  $l = 2\sqrt{26}$ .      (D)  $l = 2\sqrt{11}$ .

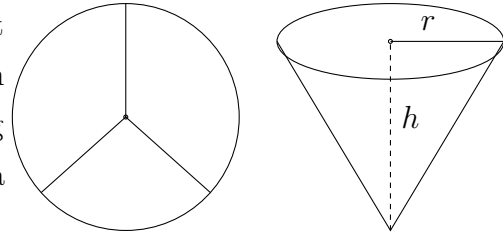
**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x} - \sqrt{x^2 - 3x}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

- (A) 3.      (B) 1.      (C) 4.      (D) 2.

**Câu 26.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai đường tròn  $(C) : (x + m)^2 + (y - 2)^2 = 5$  và  $(C') : x^2 + y^2 + 2(m - 2)y - 6x + 12 + m^2 = 0$ . Vectơ  $\vec{v}$  nào dưới đây là vectơ của phép tịnh tiến biến  $(C)$  thành  $(C')$ ?

- (A)  $\vec{v} = (2; 1)$ .      (B)  $\vec{v} = (-2; 1)$ .      (C)  $\vec{v} = (-1; 2)$ .      (D)  $\vec{v} = (2; -1)$ .

**Câu 27.** Người thợ gia công của một cơ sở chất lượng cao X cắt một miếng tôn hình tròn với bán kính 60cm thành ba miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó người thợ ấy quấn và hàn ba miếng tôn đó để được ba cái phễu hình nón. Hỏi thể tích  $V$  của mỗi cái phễu đó bằng bao nhiêu?



- (A)  $V = \frac{16000\sqrt{2}}{3}$  lít.      (B)  $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$  lít.  
(C)  $V = \frac{16000\sqrt{2}\pi}{3}$  lít.      (D)  $V = \frac{160\sqrt{2}\pi}{3}$  lít.

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm thuộc đồ thị  $(C)$  có tung độ là nghiệm phương trình  $2f'(x) - x.f''(x) - 6 = 0$ ?

- (A) 1.      (B) 4.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 29.** Ông An muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $288\text{m}^3$ . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là  $500000$  đồng / $\text{m}^2$ . Nếu ông An biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông An trả chi phí thấp nhất để xây dựng bể đó là bao nhiêu?

- (A) 108 triệu đồng.      (B) 54 triệu đồng.      (C) 168 triệu đồng.      (D) 90 triệu đồng.

**Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$  và  $A(2; 1; 4)$ . Gọi  $H(a; b; c)$  là điểm thuộc  $d$  sao cho  $AH$  có độ dài nhỏ nhất. Tính  $T = a^3 + b^3 + c^3$ .

- (A)  $T = 8$ .      (B)  $T = 62$ .      (C)  $T = 13$ .      (D)  $T = \sqrt{5}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x) = 5^x \cdot 8^{2x^3}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- (A)  $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow x \log_2 5 + 2x^3 \leq 0$ .      (B)  $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow x + 6x^3 \log_5 2 \leq 0$ .  
(C)  $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow x \log_2 5 + 3x^3 \leq 0$ .      (D)  $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow x \log_2 \sqrt{5} + 3x^3 \leq 0$ .

**Câu 32.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có các cạnh đều bằng  $a$ . Tính diện tích  $S$  của mặt cầu đi qua 6 đỉnh của hình lăng trụ đó.

- (A)  $S = \frac{49\pi a^2}{144}$ .      (B)  $S = \frac{7a^2}{3}$ .      (C)  $S = \frac{7\pi a^2}{3}$ .      (D)  $S = \frac{49a^2}{144}$ .



**Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 - m + 1$  có các giá trị cực trị trái dấu?

- (A) 2.                      (B) 9.                      (C) 3.                      (D) 7.

**Câu 34.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $\int_0^1 f(x)dx = 2; \int_0^3 f(x)dx = 6$ . Tính  $I = \int_{-1}^1 f(|2x - 1|)dx$ .

- (A)  $I = \frac{2}{3}$ .                      (B)  $I = 4$ .                      (C)  $I = \frac{3}{2}$ .                      (D)  $I = 6$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Gọi  $O$  là tâm của đáy  $ABC$ ,  $d_1$  là khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  và  $d_2$  là khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ . Tính  $d = d_1 + d_2$ .

- (A)  $d = \frac{2a\sqrt{22}}{11}$ .                      (B)  $d = \frac{2a\sqrt{22}}{33}$ .                      (C)  $d = \frac{8a\sqrt{22}}{33}$ .                      (D)  $d = \frac{8a\sqrt{22}}{11}$ .

**Câu 36.** Gọi  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn điều kiện  $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(x + y)$  và  $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$ , với  $a, b$  là hai số nguyên dương. Tính  $a + b$ .

- (A)  $a + b = 6$ .                      (B)  $a + b = 11$ .                      (C)  $a + b = 4$ .                      (D)  $a + b = 8$ .

**Câu 37.** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đường cong  $y = -x^3 + 12x$  và  $y = -x^2$ .

- (A)  $S = \frac{343}{12}$ .                      (B)  $S = \frac{793}{4}$ .                      (C)  $S = \frac{397}{4}$ .                      (D)  $S = \frac{937}{12}$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sin^3 x - 3\cos^2 x - m\sin x - 1$  đồng biến trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

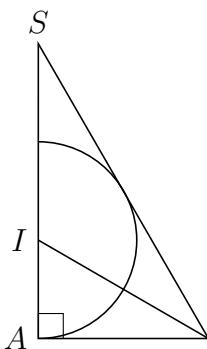
- (A)  $m > -3$ .                      (B)  $m \leq 0$ .                      (C)  $m \leq -3$ .                      (D)  $m > 0$ .

**Câu 39.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - 2}$  trên tập hợp  $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$ . Tính giá trị  $T$  của  $m \cdot M$ .

- (A)  $T = \frac{1}{9}$ .                      (B)  $T = \frac{3}{2}$ .                      (C)  $T = 0$ .                      (D)  $T = -\frac{3}{2}$ .

**Câu 40.** Cho tam giác  $SAB$  vuông tại  $A$ ,  $\widehat{ABS} = 60^\circ$ , đường phân giác trong của  $\widehat{ABS}$  cắt  $SA$  tại điểm  $I$ . Vẽ nửa đường tròn tâm  $I$  bán kính  $IA$  (như hình vẽ). Cho  $\Delta SAB$  và nửa đường tròn trên cùng quay quanh  $SA$  tạo nên các khối tròn xoay có thể tích tương ứng  $V_1, V_2$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A)  $4V_1 = 9V_2$ .                      (B)  $9V_1 = 4V_2$ .  
(C)  $V_1 = 3V_2$ .                      (D)  $2V_1 = 3V_2$ .



**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $k$  để có  $\int_1^k (2x - 1)dx = 4 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x}$ .

- (A)  $\begin{cases} k = 1 \\ k = 2 \end{cases}$ .                      (B)  $\begin{cases} k = 1 \\ k = -2 \end{cases}$ .                      (C)  $\begin{cases} k = -1 \\ k = -2 \end{cases}$ .                      (D)  $\begin{cases} k = -1 \\ k = 2 \end{cases}$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 1?

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 4.

**Câu 43.** Một hình vuông  $ABCD$  có cạnh  $AB = a$ , diện tích  $S_1$ . Nối 4 trung điểm  $A_1, B_1, C_1, D_1$  theo thứ tự của 4 cạnh  $AB, BC, CD, DA$  ta được hình vuông thứ hai là  $A_1B_1C_1D_1$  có diện tích  $S_2$ . Tiếp tục như thế, ta được hình vuông thứ ba là  $A_2B_2C_2D_2$  có diện tích  $S_3$  và cứ tiếp tục như thế, ta được diện tích  $S_4, S_5 \dots$ . Tính  $S = S_1 + S_2 + \dots + S_{100}$ .

- (A)  $S = \frac{2^{100} - 1}{2^{99}a^2}$ .                      (B)  $S = \frac{a(2^{100} - 1)}{2^{99}}$ .                      (C)  $S = \frac{a^2(2^{100} - 1)}{2^{99}}$ .                      (D)  $S = \frac{a^2(2^{99} - 1)}{2^{99}}$ .

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_{0,02}(\log_2(3^x + 1)) > \log_{0,02} m$  có nghiệm với mọi  $x \in (-\infty; 0)$ .

- (A)  $m > 9$ .                      (B)  $m < 2$ .                      (C)  $0 < m < 1$ .                      (D)  $m \geq 1$ .

**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; 2; 1)$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M$  và cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại các điểm  $A, B, C$  không trùng với điểm gốc tọa độ sao cho  $M$  là trực tâm tam giác  $ABC$ . Trong các mặt phẳng sau, tìm mặt phẳng song song với mặt phẳng  $(P)$ .

- (A)  $3x + 2y + z + 14 = 0$ .                      (B)  $2x + y + 3z + 9 = 0$ .  
(C)  $3x + 2y + z - 14 = 0$ .                      (D)  $2x + y + z - 9 = 0$ .

**Câu 46.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). Biết tập hợp các điểm  $A$  biểu diễn hình học số phức  $z$  là đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(4; 3)$  và bán kính  $R = 3$ . Đặt  $M$  là giá trị lớn nhất,  $m$  là giá trị nhỏ nhất của  $F = 4a + 3b - 1$ . Tính giá trị  $M + m$ .

- (A)  $M + m = 63$ .                      (B)  $M + m = 48$ .                      (C)  $M + m = 50$ .                      (D)  $M + m = 41$ .

**Câu 47.** Biết  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình

$$\log_7 \left( \frac{4x^2 - 4x + 1}{2x} \right) + 4x^2 + 1 = 6x$$

và  $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$  với  $a, b$  là hai số nguyên dương. Tính  $a + b$ .

- (A)  $a + b = 16$ .                      (B)  $a + b = 11$ .                      (C)  $a + b = 14$ .                      (D)  $a + b = 13$ .

**Câu 48.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + ax + by + cz + d =$

$$0 \text{ có bán kính } R = \sqrt{19}, \text{ đường thẳng } d: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = -2 - 4t \\ z = -1 - 4t \end{cases} \text{ và mặt phẳng } (P): 3x - y - 3z - 1 = 0.$$

Trong các số  $\{a; b; c; d\}$  theo thứ tự dưới đây, số nào thỏa mãn  $a + b + c + d = 43$ , đồng thời tâm  $I$  của  $(S)$  thuộc đường thẳng  $d$  và  $(S)$  tiếp xúc mặt phẳng  $(P)$ ?

- (A)  $\{-6; -12; -14; 75\}$ .                      (B)  $\{6; 10; 20; 7\}$ .  
(C)  $\{-10; 4; 2; 47\}$ .                      (D)  $\{3; 5; 6; 29\}$ .

**Câu 49.** Đặt  $f(n) = (n^2 + n + 1)^2 + 1$ . Xét dãy số  $(u_n)$  sao cho  $u_n = \frac{f(1) \cdot f(3) \cdot f(5) \cdot \dots \cdot f(2n-1)}{f(2) \cdot f(4) \cdot f(6) \cdot \dots \cdot f(2n)}$ .

Tính  $\lim_{n \rightarrow \infty} n\sqrt{u_n}$ .

$$\textcircled{\text{A}} \lim n\sqrt{u_n} = \sqrt{2}. \quad \textcircled{\text{B}} \lim n\sqrt{u_n} = \frac{1}{\sqrt{3}}. \quad \textcircled{\text{C}} \lim n\sqrt{u_n} = \sqrt{3}. \quad \textcircled{\text{D}} \lim n\sqrt{u_n} = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

**Câu 50.** Cho  $f(x)$  là hàm liên tục trên đoạn  $[0; a]$  thỏa mãn  $\begin{cases} f(x).f(a-x) = 1 \\ f(x) > 0, \forall x \in [0; a] \end{cases}$  và  $\int_0^a \frac{dx}{1+f(x)} = \frac{ba}{c}$ , trong đó  $b, c$  là hai số nguyên dương và  $\frac{b}{c}$  là phân số tối giản. Khi đó  $b+c$  có giá trị thuộc khoảng nào dưới đây?

$$\textcircled{\text{A}} (11; 22). \quad \textcircled{\text{B}} (0; 9). \quad \textcircled{\text{C}} (7; 21). \quad \textcircled{\text{D}} (2017; 2020).$$

**ĐÁP ÁN**

<b>1 B</b>	<b>6 C</b>	<b>11 C</b>	<b>16 D</b>	<b>21 D</b>	<b>26 A</b>	<b>31 A</b>	<b>36 A</b>	<b>41 D</b>	<b>46 B</b>
<b>2 A</b>	<b>7 A</b>	<b>12 B</b>	<b>17 C</b>	<b>22 A</b>	<b>27 B</b>	<b>32 C</b>	<b>37 D</b>	<b>42 B</b>	<b>47 C</b>
<b>3 C</b>	<b>8 B</b>	<b>13 A</b>	<b>18 A</b>	<b>23 B</b>	<b>28 A</b>	<b>33 D</b>	<b>38 B</b>	<b>43 C</b>	<b>48 A</b>
<b>4 B</b>	<b>9 C</b>	<b>14 C</b>	<b>19 B</b>	<b>24 C</b>	<b>29 A</b>	<b>34 B</b>	<b>39 C</b>	<b>44 D</b>	<b>49 D</b>
<b>5 D</b>	<b>10 B</b>	<b>15 B</b>	<b>20 C</b>	<b>25 D</b>	<b>30 B</b>	<b>35 C</b>	<b>40 B</b>	<b>45 A</b>	<b>50 B</b>