

Vinh, ngày 09 tháng 03 năm 2019

Mã đề thi
678

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$.

- A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$. B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$. C. $|z_1 + z_2| = 5$. D. $|z_1 + z_2| = 1$.

Câu 2: Cho $\log_3 5 = a$, $\log_3 6 = b$, $\log_3 22 = c$. Tính $P = \log_3 \left(\frac{90}{11} \right)$ theo a, b, c .

- A. $P = 2a - b + c$. B. $P = 2a + b + c$. C. $P = 2a + b - c$. D. $P = a + 2b - c$.

Câu 3: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + \sin x$ là

- A. $\ln|x| + \cos x + C$. B. $\ln|x| - \cos x + C$. C. $\ln x - \cos x + C$. D. $-\frac{1}{x^2} - \cos x + C$.

Câu 4: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1-x}{2^x}$.

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

Câu 5: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

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

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$. B. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$.
C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1. B. Hàm số có hai cực trị.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang.

Câu 8: Tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 2x + 2) = 1$ là

- A. $\{-2; 4\}$. B. $\{4\}$. C. $\{-2\}$. D. \emptyset .

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x+2y+2z-3=0$, một mặt phẳng (P) không qua O , song song mặt phẳng (Q) và $d((P),(Q))=1$. Phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $x+2y+2z+3=0$. B. $x+2y+2z=0$. C. $x+2y+2z+1=0$. D. $x+2y+2z-6=0$.

Câu 10: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=xe^{2x}$ là

- A. $F(x)=2e^{2x}(x-2)+C$. B. $F(x)=\frac{1}{2}e^{2x}(x-2)+C$.
C. $F(x)=\frac{1}{2}e^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$. D. $F(x)=2e^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2-1) \geq 3$ là

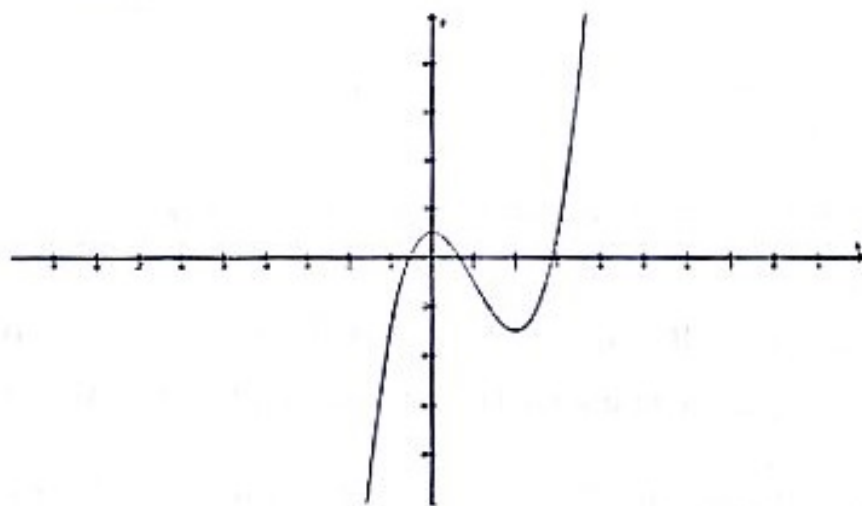
- A. $[-2; 2]$. B. $[-3; 3]$. C. $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

Câu 12: Cho $\int_1^2 f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$ bằng

- A. 2. B. 8. C. 1. D. 4.

Câu 13: 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. $y=x^3+3x^2+1$. B. $y=x^3-3x^2$. C. $y=x^3-3x^2+1$. D. $y=-x^3+3x^2+1$.



Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$ nhận vector $\vec{u}(a; 2; b)$ làm vector chỉ phương. Tính $a+b$.

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

Câu 15: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có mặt $ABCD$ là hình vuông, $AA' = \frac{AB\sqrt{6}}{2}$. Xác định góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(C'BD)$.

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 16: Biết tứ diện đều $ABCD$ có thể tích bằng $\frac{1}{3}a^3$. Xác định AB .

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

Câu 17: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và số hạng thứ ba là $u_3 = 18$. Giá trị của u_6 bằng

- A. 42. B. 486. C. 486 hoặc -486. D. 972.

Câu 18: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1+i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = -1$. B. $P = -\frac{1}{2}$. C. $P = 1$. D. $P = \frac{1}{2}$.

Câu 19: Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n-1$, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $A_n^k < C_n^k$. B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $C_n^k + C_n^{k+1} = C_{n+1}^{k+1}$. D. $C_n^k = C_n^{n-k}$.

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình tham số trục Oz là

- A. $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$ C. $z=0$. D. $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=t \end{cases}$

Câu 21: Hàm số $y = |-2x^2 + 3x + 5|$ đạt cực đại tại

- A. $x=1, x=-\frac{5}{2}$. B. $x=\frac{3}{2}$. C. $x=\frac{3}{4}$. D. $x=-\frac{3}{4}$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

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

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -2 -2

Tìm m để phương trình $2f(x) + m = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.

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

Câu 23: Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

- A. $36\pi a^3$. B. $18\pi a^3$. C. $9\pi a^3$. D. $12\pi a^3$.

Câu 24: Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 25: Cho tam giác đều ABC có đường tròn nội tiếp $(O; r)$, cắt bỏ phần hình tròn và cho hình phẳng thu được quay quanh AO . Tính thể tích khối tròn xoay thu được theo r .

- A. $\frac{5}{3}\pi r^3$. B. $\frac{4}{3}\pi r^3$. C. πr^3 . D. $\pi r^3\sqrt{3}$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$, B và vector $\overline{AB}(1; 3; 1)$. Xác định tọa độ B .

- A. $(2; 5; 0)$. B. $(0; -1; -2)$. C. $(0; 1; 2)$. D. $(-2; -5; 0)$.

Câu 27: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $2\sqrt{10}$. B. 20. C. $10\sqrt{3}$. D. $5\sqrt{2}$.

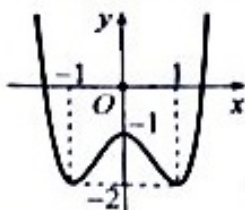
Câu 28: Cho khối hộp có một mặt là hình vuông cạnh a và một mặt có diện tích là $3a^2$. Thể tích của khối hộp là

- A. $2a^3$. B. $3a^3$. C. a^3 . D. $4a^3$.

Câu 29: Phương trình $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} = 0$ có tích các nghiệm là

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. D. $\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$.

Câu 31: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên $[0; 2]$ là

- A. 29. B. -3. C. 1. D. $\frac{13}{4}$.

Câu 32: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$, $y = 2x^2 - 4x + 1$ là

- A. 10. B. 4. C. 8. D. 5.

Câu 33: Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\ln\left(\frac{a^2}{\sqrt{b}}\right)$ bằng

- A. $2\ln a - \frac{1}{2}\ln b$. B. $2\ln a + \frac{1}{2}\ln b$. C. $\frac{2\ln a}{\ln \sqrt{b}}$. D. $2\log a - \frac{1}{2}\log b$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và tam giác SCD vuông cân tại S . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

- A. πa^2 . B. $\frac{7}{3}\pi a^2$. C. $\frac{8}{3}\pi a^2$. D. $\frac{5}{3}\pi a^2$.

Câu 35: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và hai điểm $A(4; 3; 1)$, $B(3; 1; 3)$; M là điểm thay đổi trên (S) . Gọi m, n là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2MA^2 - MB^2$. Xác định $(m-n)$.

- A. 64 B. 60. C. 68 D. 48

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Hàm số $y = 2f(1-x) + \sqrt{x^2+1} - x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

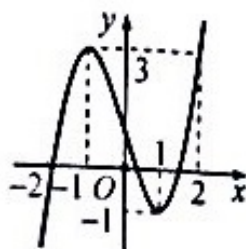
Câu 37: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để có đúng 4 số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = |z^2|$ và $|z| = m$?

- A. $[2; 2\sqrt{2}]$. B. $(2; 2\sqrt{2})$. C. $\{2; 2\sqrt{2}\}$. D. $\{2\}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Đường thẳng d' là hình chiếu của d theo phương Ox lên (P) , d' nhận $\vec{u}(a; b; 2019)$ làm một vector chỉ phương. Xác định tổng $(a+b)$.

- A. 2018. B. 2019. C. -2019. D. -2020.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sqrt{4-x^2}) = m$ có nghiệm thuộc nửa khoảng $[-\sqrt{2}; \sqrt{3})$ là

- A. $[-1; 3]$. B. $[-1; f(\sqrt{2})]$. C. $(-1; f(\sqrt{2})]$. D. $(-1; 3]$.

Câu 40: Tại trung tâm một thành phố người ta tạo điểm nhấn bằng cột trang trí hình nón có kích thước như sau: chiều dài đường sinh $l = 10m$, bán kính đáy $R = 5m$. Biết rằng tam giác SAB là thiết diện qua trục của hình nón và C là trung điểm SB . Trang trí một hệ thống đèn điện từ chạy từ A đến C trên mặt nón. Xác định giá trị ngắn nhất của chiều dài dây đèn điện từ.

- A. $15m$. B. $10m$. C. $5\sqrt{3}m$. D. $5\sqrt{5}m$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \square thỏa mãn $|f(x+h) - f(x-h)| \leq h^2, \forall x \in \square, \forall h > 0$.

Đặt $g(x) = [x + f'(x)]^{2019} + [x + f'(x)]^{20-m} - (m^4 - 29m^2 + 100)\sin^2 x - 1$, m là tham số nguyên và $m < 27$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m sao cho hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$. Tính tổng bình phương các phần tử của S .

- A. 100. B. 108. C. 50. D. 58.

Câu 42: Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 2 - 2i|$. Đặt $A = M + m$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $A \in [4; 3\sqrt{3}]$. B. $A \in (\sqrt{34}; 6)$. C. $A \in (2\sqrt{7}; \sqrt{33})$. D. $A \in (6; \sqrt{42})$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = \cos 2x$. Bất phương trình $f^{(2019)}(x) > m$ đúng với mọi $x \in \left(\frac{\pi}{12}; \frac{3\pi}{8}\right)$ khi và chỉ khi

- A. $m < 2^{2019}$. B. $m \leq 2^{2018}$. C. $m < 2^{2018}$. D. $m \leq 2^{2019}$.

Câu 44: Người ta xây một sân khấu với mặt sân có dạng hợp của hai hình tròn giao nhau. Bán kính của hai hình tròn là 20 mét và 15 mét. Khoảng cách giữa hai tâm của hai hình tròn là 30 mét. Chi phí làm mỗi mét vuông phần giao của hai hình tròn là 300 nghìn đồng và chi phí làm mỗi mét vuông phần còn lại là 100 nghìn đồng. Hỏi số tiền làm mặt sân của sân khấu gần với số nào nhất trong các số dưới đây?

- A. 202 triệu đồng. B. 218 triệu đồng. C. 200 triệu đồng. D. 208 triệu đồng.

Câu 45: Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm bốn chữ số phân biệt được lấy từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 8, 9. Tính xác suất để số được chọn lớn hơn số 2019 và bé hơn số 9102.

- A. $\frac{31}{45}$. B. $\frac{83}{120}$. C. $\frac{119}{200}$. D. $\frac{119}{180}$.

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3), B(5; -4; -1)$ và mặt phẳng (P) qua Ox sao cho $d(B, (P)) = 2d(A, (P))$, (P) cắt AB tại $I(a, b, c)$ nằm giữa AB . Tính $a + b + c$.

- A. 4. B. 12. C. 6. D. 8.

Câu 47: Cho tích phân $I = \int_0^{\pi^2} \sqrt{x} \cdot \sin \sqrt{x} dx = a\pi^2 + b$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\frac{a}{b} < -3$. B. $a^2 - b = -4$. C. $\frac{a}{b} \in (-1; 0)$. D. $a - b = 6$.

Câu 48: Một anh sinh viên nhập học đại học vào tháng 8 năm 2014. Bắt đầu từ tháng 9 năm 2014, cứ vào ngày mùng một hàng tháng anh vay ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất cố định 0,8%/tháng. Lãi tháng trước được cộng vào số nợ để tiếp tục tính lãi cho tháng tiếp theo (lãi kép). Vào ngày mùng một hàng tháng kể từ tháng 9/2016 về sau anh không vay ngân hàng nữa và anh còn trả được cho ngân hàng 2 triệu đồng do có việc làm thêm. Hỏi ngay sau khi kết thúc ngày anh ra trường (30/06/2018) anh còn nợ ngân hàng bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn đồng)?

- A. 47.024.000 đồng. B. 47.401.000 đồng. C. 49.024.000 đồng. D. 45.401.000 đồng.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\dots+\frac{x^{2019}}{2019!}-e^x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x^2-10x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị

nguyên dương và chia hết cho 5 của tham số m để bất phương trình $m - f(x) \leq 0$ có nghiệm?

- A. 25. B. 0. C. 6. D. 5.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$

$d_2: \begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=-t \end{cases}$. Mặt phẳng (P) qua d_1 tạo với d_2 một góc 45° và nhận vector $\vec{n}(1;b;c)$ làm một vector pháp

tuyến. Xác định tích bc .

- A. 4. B. -4. C. -4 hoặc 0. D. 4 hoặc 0.

----- HẾT -----