

**CHƯƠNG 3 – PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN OXYZ  
HỆ TỌA ĐỘ OXYZ**

**Bài 1 :** [THPTQG – 2017] Cho hai vectơ  $\vec{a}(2;1;0)$  và  $\vec{b}(-1;0;-2)$ . Tính  $\cos(\vec{a};\vec{b})$ .

A.  $\cos(\vec{a};\vec{b}) = \frac{2}{25}$ .      B.  $\cos(\vec{a};\vec{b}) = -\frac{2}{5}$ .      C.  $\cos(\vec{a};\vec{b}) = -\frac{2}{25}$ .      D.  $\cos(\vec{a};\vec{b}) = \frac{2}{5}$ .

**Bài 2 :** [Hocmai.vn] Cho vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 4)$  và  $\vec{b} = (x_0; y_0; z_0)$  cùng phương với vectơ  $\vec{a}$ . Biết vectơ  $\vec{b}$  tạo với tia Oy một góc nhọn và  $|\vec{b}| = \sqrt{21}$ . Khi đó tổng  $x_0 + y_0 + z_0$  bằng bao nhiêu ?

A.  $x_0 + y_0 + z_0 = 3$       B.  $x_0 + y_0 + z_0 = -3$       C.  $x_0 + y_0 + z_0 = 6$       D.  $x_0 + y_0 + z_0 = -6$

**Bài 3 :** [Chuyen Thái bình – 2017] Cho vectơ  $\vec{a} = (1; m; 2)$ ;  $\vec{b} = (m + 1; 2; 1)$ ;  $\vec{c} = (0; m - 2; 2)$ . Giá trị của  $m$  để  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng là:

A.  $\frac{2}{5}$       B.  $-\frac{2}{5}$       C.  $\frac{1}{5}$       D. 1

**Bài 4 :** [SKB] Cho hai vectơ  $\vec{u} = (1; 3 - 2)$ ,  $\vec{v} = (2m; m - 1; m)$ . Tìm  $m$  để  $\left[ \vec{u}; \vec{v} \right] = 3\sqrt{10}$

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

**Bài 5 :** [THPTQG – 2017] Cho điểm  $A(2; 2; 1)$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $OA$ .

A.  $OA = 3$ .      B.  $OA = 9$ .      C.  $OA = \sqrt{5}$ .      D.  $OA = 5$ .

**Bài 6 :** [THPTQG – 2017] Cho ba điểm  $M(2; 3; -1)$ ,  $N(-1; 1; 1)$  và  $P(1; m - 1; 2)$ . Tìm  $m$  để tam giác  $MNP$  vuông tại  $N$ .

A.  $m = -6$ .      B.  $m = 0$ .      C.  $m = -4$ .      D.  $m = 2$ .

**Bài 7 :** [ĐMH – 2017] Cho hai điểm  $A(3; -2; 3)$ ,  $B(-1; 2; 5)$ . Tìm tọa độ trung điểm  $I$  của  $AB$  ?

A.  $I(-2; 2; 1)$ .      B.  $I(1; 0; 4)$ .      C.  $I(2; 0; 8)$ .      D.  $I(2; -2; -1)$ .

**Bài 8 :** [ĐMH – 2017] Cho hai điểm  $A(-2; 3; 1)$  và  $B(5; -6; -2)$ . Đường thẳng  $AB$  cắt mặt phẳng  $(Oxz)$  tại điểm  $M$ . Tính tỉ số  $\frac{AM}{BM}$ .

A.  $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{AM}{BM} = 2$ .      C.  $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{AM}{BM} = 3$

**Bài 9 :** [ĐMH – 2017] Cho các điểm  $A(3; -4; 0)$ ,  $B(-1; 1; 3)$  và  $C(3; 1; 0)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  trên trục hoành sao cho  $AD = BC$ .

A.  $D(-2; 0; 0)$  hoặc  $D(-4; 0; 0)$ .      B.  $D(0; 0; 0)$  hoặc  $D(-6; 0; 0)$ .  
C.  $D(6; 0; 0)$  hoặc  $D(12; 0; 0)$ .      D.  $D(0; 0; 0)$  hoặc  $D(6; 0; 0)$ .

**Bài 10 :** [Hocmai.vn] Cho điểm  $M(-1; 2; 3)$ ,  $N(0; 2; -1)$ . Diện tích tam giác  $OMN$  bằng bao nhiêu ?

- A.  $\frac{\sqrt{41}}{2}$                       B. 2                      C.  $\frac{\sqrt{69}}{2}$                       D. 3

**Bài 11 :** [SKB] Cho  $\Delta ABC$  với  $A(1;1;1), B(-1;1;0), C(3;1;2)$ . Chu vi của  $\Delta ABC$  bằng:

- A.  $4\sqrt{5}$                       B.  $2 + 2\sqrt{5}$                       C.  $3\sqrt{5}$                       D.  $4 + \sqrt{5}$

**Bài 12 :** [SKB] Cho bốn điểm  $A(1;-2;0), B(0;-1;1), C(2;1;-1), D(3;1;4)$ . Khẳng định nào đúng ?

- A. Bốn điểm  $A, B, C, D$  là bốn điểm của một hình vuông.  
 B. Bốn điểm  $A, B, C, D$  là bốn điểm của một hình chữ nhật.  
 C. Bốn điểm  $A, B, C, D$  là bốn điểm của một hình thoi.  
 D. Bốn điểm  $A, B, C, D$  là bốn điểm của một tứ diện.

**Bài 13 :** [HÀ NỘI - 2017] Cho  $A(1;2;-1); B(2;-1;3), C(-3;5;1)$ . Tìm điểm  $D$  sao cho  $ABCD$  là hình bình hành.

- A.  $D(-4;8;-3)$                       B.  $D(-2;2;5)$                       C.  $D(-2;8;-3)$                       D.  $D(-4;8;-5)$

**Bài 14 :** [HÀ NỘI - 2017] Cho các điểm  $A(-1;2;-3); B(2;-1;0)$ . Tìm tọa độ của vecto  $\overrightarrow{AB}$ .

- A.  $\overrightarrow{AB} = (1;-1;1)$                       B.  $\overrightarrow{AB} = (3;-3;-3)$                       C.  $\overrightarrow{AB} = (1;1;-3)$                       D.  $\overrightarrow{AB} = (3;-3;3)$

**Bài 15 :** [CHUYÊN VINH - 2017] Cho các điểm  $A(-1;2;4), B(-1;1;4), C(0;0;4)$ . Tính  $\widehat{ABC}$

- A.  $135^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $120^\circ$

**Bài 16 :** [CHUYÊN KHTN - 2017] Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ :

$A(1;2;-1); C(3;-4;1), B'(2;-1;3)$  và  $D'(0;3;5)$ . Giả sử tọa độ  $D(x;y;z)$  thì giá trị của  $x + 2y - 3z$  là

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

**Bài 17 :** [CHUYÊN KHTN - 2017] Cho ba điểm  $A(1;-1;1); B(2;1;-2), C(0;0;1)$ . Gọi  $H(x;y;z)$  là trực tâm của  $\Delta ABC$  thì giá trị của  $x + y + z$  là kết quả nào dưới đây?

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

**Bài 18 :** [CHUYÊN KHTN - 2017] Tính thể tích tứ diện  $ABCD$  với

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

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

**Bài 19 :** [CHUYÊN SPHN - 2017] Cho các điểm  $A(1;-1;0), B(0;2;0), C(2;1;3)$ . Tọa độ điểm  $M$

thỏa mãn  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$  là :

- A.  $(3;-2;-3)$                       B.  $(3;-2;3)$                       C.  $(3;-2;-3)$                       D.  $(3;2;3)$

**Bài 20 :** [**Chuyên Lào Cai – 2017**] Cho ba điểm  $A(2;1;0), B(0;2;0), C(0;-2;0)$ . Khi quay quanh tam giác  $ABC$  quanh trục  $BC$  thì tạo được hai khối nón chung đáy. Tính tỉ số thể tích  $\frac{V_1}{V_2}$ , biết rằng  $V_1$  là thể tích của khối nón lớn hơn,  $V_2$  là thể tích của khối nón nhỏ hơn

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

**Bài 21 :** [**SKB**] Cho ba điểm  $A(1;2;-1), B(-1;1;1), C(1;0;1)$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu điểm  $S$  để tứ diện  $S.ABC$  là một tứ diện vuông đỉnh  $S$  (tứ diện có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc)?

- A. Không tồn tại điểm  $S$       B. Chỉ có một điểm  $S$   
C. Có hai điểm  $S$       D. Có ba điểm  $S$

**Bài 22 :** [**HÀ NỘI - 2017**] Cho các điểm  $A(1;2;-1); B(2;3;4), C(3;5;-2)$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  của đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$

- A.  $I(\frac{5}{2}; 4; 1)$       B.  $I(\frac{37}{2}; -7; 0)$       C.  $I(\frac{-27}{2}; 15; 2)$       D.  $I(2; \frac{7}{2}; -\frac{3}{2})$

### PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

**Bài 23 :** [**THPTQG – 2017**] Cho mp( $\alpha$ ):  $x + y + z - 6 = 0$ . Điểm nào không thuộc ( $\alpha$ )?

- A.  $N(2; 2; 2)$ .      B.  $Q(3; 3; 0)$ .      C.  $P(1; 2; 3)$ .      D.  $M(1; -1; 1)$ .

**Bài 24 :** [**Hồng Ngự - Đồng Tháp 2017**] Điểm thuộc mặt phẳng ( $P$ ):  $x - 2y + z - 4 = 0$  là :

- A.  $M(1; 2; 3)$       B.  $M(1; 2; 4)$       C.  $M(1; 2; 1)$       D.  $M(1; 2; 7)$

**Bài 25 :** [**THPTQG – 2017**] Điểm nào dưới đây thuộc ( $P$ ):  $x - 2y + z - 5 = 0$ .

- A.  $Q(2; -1; 5)$ .      B.  $P(0; 0; -5)$ .      C.  $N(-5; 0; 0)$ .      D.  $M(1; 1; 6)$ .

**Bài 26 :** [**THPTQG – 2017**] Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mp( $Oxy$ )?

- A.  $\vec{i} = (1; 0; 0)$ .      B.  $\vec{k} = (0; 0; 1)$ .      C.  $\vec{j} = (0; 1; 0)$ .      D.  $\vec{m} = (1; 1; 1)$ .

**Bài 27 :** [**HÀ NỘI - 2017**] Vectơ nào **không** là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng ( $P$ ):  $x - z - 1 = 0$

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

**Bài 28 :** [**CHUYÊN VINH – 2017**] Vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng ( $P$ ):  $-3x + 2z - 1 = 0$  là :

- A.  $\vec{n} = (-3; 2; -1)$       B.  $\vec{n} = (3; 2; -1)$       C.  $\vec{n} = (-3; 0; 2)$       D.  $\vec{n} = (3; 0; 2)$

**Bài 29 :** [**Hồng Ngự - Đồng Tháp 2017**] PTMP đi qua 3 điểm  $A(3; -1; 2), B(4; -1; -1), C(2; 0; 2)$  là :

- A.  $3x + 3y - z + 2 = 0$       B.  $3x - 2y + z - 2 = 0$       C.  $3x + 3y + z - 8 = 0$       D.  $2x + 3y - z + 2 = 0$

**Bài 30 :** [CHUYÊN SPHN – 2017] MP( $P$ ) đi qua các hình chiếu của  $A(1;2;3)$  trên các trục tọa độ

- A.  $x + 2y + 3z = 0$       B.  $x + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$       C.  $x + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$       D.  $x + 2y + 3z = 1$

**Bài 31 :** [THPTQG – 2017] Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng ( $Oyz$ )?

- A.  $y = 0$ .      B.  $x = 0$ .      C.  $y - z = 0$ .      D.  $z = 0$ .

**Bài 32 :** [THPTQG – 2017] Cho hai điểm  $A(4;0;1)$  và  $B(-2;2;3)$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$ ?

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

**Bài 33 :** [THPTQG – 2017] Cho điểm  $M(3;-1;-2)$  và mp( $\alpha$ ):  $3x - y + 2z + 4 = 0$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua  $M$  và song song với ( $\alpha$ )?

- A.  $3x + y - 2z - 14 = 0$ .      B.  $3x - y + 2z + 6 = 0$ .      C.  $3x - y + 2z - 6 = 0$ .      D.  $3x - y - 2z + 6 = 0$ .

**Bài 34 :** [THPTQG – 2017] Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(1;2;-3)$  và có một vector pháp tuyến  $\vec{n}(1;-2;3)$ ?

- A.  $x - 2y + 3z - 12 = 0$ .      B.  $x - 2y - 3z + 6 = 0$ .      C.  $x - 2y + 3z + 12 = 0$ .      D.  $x - 2y - 3z - 6 = 0$ .

**Bài 35 :** [ĐMH – 2017] Cho mặt phẳng ( $P$ ):  $3x - z + 2 = 0$ . Một vector pháp tuyến của ( $P$ ) là ?

- A.  $\vec{n}_4 = (-1;0;-1)$ .      B.  $\vec{n}_1 = (3;-1;2)$ .      C.  $\vec{n}_3 = (3;-1;0)$ .      D.  $\vec{n}_2 = (3;0;-1)$ .

**Bài 36 :** [ĐMH – 2017] Tính khoảng cách  $d$  từ  $A(1;-2;3)$  đến mặt phẳng ( $P$ ):  $3x + 4y + 2z + 4 = 0$

- A.  $d = \frac{5}{9}$       B.  $d = \frac{5}{29}$       C.  $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$       D.  $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$

**Bài 37 :** [ĐMH – 2017] Cho hai điểm  $A(0;1;1)$  và  $B(1;2;3)$ . Viết phương trình của mặt phẳng ( $P$ ) đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $AB$

- A.  $x + y + 2z - 3 = 0$ .      B.  $x + y + 2z - 6 = 0$ .      C.  $x + 3y + 4z - 7 = 0$ .      D.  $x + 3y + 4z - 26 = 0$ .

**Bài 38 :** [ĐMH – 2017] Cho ba điểm  $A(1;0;0)$ ,  $B(0;-2;0)$  và  $C(0;0;3)$ . Phương trình của ( $ABC$ )?

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

**Bài 39 :** [ĐMH – 2017] Cho mặt phẳng ( $P$ ):  $6x - 2y + z - 35 = 0$  và điểm  $A(-1;3;6)$ . Gọi  $A'$  là điểm đối xứng với  $A$  qua ( $P$ ), tính  $OA'$ .

- A.  $OA' = 3\sqrt{26}$ .      B.  $OA' = 5\sqrt{3}$ .      C.  $OA' = \sqrt{46}$ .      D.  $OA' = \sqrt{186}$ .

**Bài 40 :** [ĐMH – 2017] Cho bốn điểm  $A(1;-2;0)$ ,  $B(0;-1;1)$ ,  $C(2;1;-1)$ ,  $D(3;1;4)$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó ?

A. 1 mặt phẳng.      B. 4 mặt phẳng.      C. 7 mặt phẳng.      D. Có vô số mp

**Bài 41 :** [**Chuyên Lào Cai – 2017**] Cho bốn điểm  $A(-1;2;1)$ ,  $B(-4;2;-2)$ ,  $C(-1;-1;-2)$ ,  $D(-5;-5;2)$ . Tính khoảng cách từ điểm  $D$  đến mặt phẳng  $(ABC)$

A.  $d = \sqrt{3}$ .      B.  $d = 2\sqrt{3}$ .      C.  $d = 3\sqrt{3}$ .      D.  $d = 4\sqrt{3}$ .

**Bài 42 :** [**Hồng Ngự - Đồng tháp 2017**] Cho  $A(2;0;-1)$ ,  $B(1;-1;3)$  và mp  $(P): 3x + 2y - z + 5 = 0$ . Gọi  $(Q)$  là mặt phẳng đi qua  $AB$  và vuông góc với  $(P)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(Q)$  là :

A.  $-7x + 11y + z - 3 = 0$     B.  $7x - 11y + z - 1 = 0$     C.  $-7x + 11y + z + 15 = 0$     D.  $7x - 11y - z + 2 = 0$

**Bài 43 :** [**Chuyên Thái bình – 2017**] Cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(9;1;1)$  cắt các tia  $Ox, Oy, Oz$  tại  $A, B, C$  (không trùng với gốc tọa độ). Thể tích tứ diện  $OABC$  đạt giá trị nhỏ nhất là :

A.  $\frac{81}{6}$       B.  $\frac{243}{2}$       C. 243      D.  $\frac{81}{2}$

**Bài 44 :** [**Chuyên Thái bình – 2017**] Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai? Với các mp  $(P): x + y + 2z + 1 = 0$ ,  $(Q): x + y - z + 2 = 0$ ,  $(R): x - y + 5 = 0$ .

A.  $(Q) \perp (R)$       B.  $(P) \perp (Q)$       C.  $(P) // (R)$       D.  $(P) \perp (R)$

**Bài 45 :** [**Chuyên Thái bình – 2017**] Phương trình mặt phẳng  $(P)$  cắt các trục tọa độ tại  $M(8;0;0)$ ,  $N(0;2;0)$ ,  $P(0;0;4)$  là :

A.  $x + 4y + 2z - 8 = 0$     B.  $x + 4y + 2z + 8 = 0$     C.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$     D.  $\frac{x}{8} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 0$

**Bài 46 :** [**Chuyên Thái bình – 2017**] Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua gốc tọa độ  $O$  và vuông góc với hai mặt phẳng  $(Q): 2x - y + 3z = 0$ ,  $(R): x + 2y + z = 0$  là :

A.  $7x + y - 5z = 0$       B.  $7x - y - 5z = 0$       C.  $7x + y + 5z = 0$       D.  $7x - y + 5z = 0$

**Bài 47 :** [**Chuyên Thái bình – 2017**] Cho hai điểm  $A(1;1;2)$ ,  $B(3;-1;1)$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y + z - 1 = 0$ . Mặt phẳng  $(Q)$  chứa  $AB$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là:

A.  $4x + 3y + 2z = 0$       B.  $2x - 2y - z + 4 = 0$       C.  $4x + 3y + 2z + 11 = 0$       D.  $4x + 3y + 2z - 11 = 0$

**Bài 48 :** [**Hồng Ngự - Đồng tháp 2017**] Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $H(2;1;1)$  và cắt các trục tọa độ tại  $A, B$  và  $C$  sao cho  $H$  là trực tâm của  $\Delta ABC$ . Phương trình của mặt phẳng  $(P)$  là:

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

**Bài 49 :** [**Hồng Ngự - Đồng tháp 2017**] Điểm  $H(2;-1;-2)$  là hình chiếu của gốc tọa độ  $O$  xuống mặt phẳng  $(P)$ . Tính số đo góc giữa mặt phẳng  $(P)$  và mặt phẳng  $(Q): x - y - 6 = 0$  là :

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

**Bài 50 :** [SKB] Cho điểm  $A(1;2;1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y - 2z + 7 = 0$ . Gọi  $B$  là điểm đối xứng của  $A$  qua  $(P)$ . Độ dài  $AB$  là:

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

**Bài 51 :** [SKB] Cho hai điểm  $A(2;1;-1), B(0;3;1)$  và mặt phẳng  $(P): x + y - z + 3 = 0$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc  $(P)$  sao cho  $\left|2\overline{MA} - \overline{MB}\right|$  có giá trị nhỏ nhất.

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

**Bài 52 :** [SKB] Cho hai điểm  $A(1;2;2), B(5;4;4)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y - z + 6 = 0$ . Tọa độ điểm  $M$  nằm trên mặt phẳng  $(P)$  sao cho  $MA^2 + MB^2$  nhỏ nhất là:

- A.  $M(-1;1;5)$                       B.  $M(0;0;6)$                       C.  $M(1;1;9)$                       D.  $M(0;-5;1)$

**Bài 53 :** [SKB] Cho điểm  $A(-1;2;3)$  và hai mặt phẳng  $(P): x - 2 = 0, (Q): y - z - 1 = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(R)$  đi qua  $A$  và vuông góc với hai mặt phẳng  $(P), (Q)$ .

- A.  $(R): y + 2z - 8 = 0$               B.  $(R): y + z - 5 = 0$               C.  $(R): 2y + z - 7 = 0$               D.  $(R): x + y + z - 4 = 0$

**Bài 54 :** [SKB] Cho 2 mp  $(P): 2x - my + 3z - 6 + m = 0$  và  $(Q): (m + 3)x - 2y + (5m + 1)z - 10 = 0$ . Tìm giá trị thực của  $m$  để mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng  $(Q)$ .

- A.  $m = \frac{-9}{19}$                                       B.  $m = -\frac{5}{2}$                                       C.  $m = 1$                                       D.  $m \neq 1$

**Bài 55 :** [SKB] Cho mặt phẳng  $(P): 3x + 4y + 2z + 4 = 0$  và hai điểm  $A(1;-2;3), B(1;1;2)$ . Gọi  $d_1; d_2$  lần lượt là khoảng cách từ điểm  $A$  và  $B$  đến mặt phẳng  $(P)$ . Khẳng định nào đúng ?

- A.  $d_2 = d_1$                                       B.  $d_2 = 2d_1$                                       C.  $d_2 = 3d_1$                                       D.  $d_2 = 4d_1$

**Bài 56 :** [SKB] Tọa độ điểm  $M'$  đối xứng với  $M(1;4;2)$  qua mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$  là:

- A.  $M'(0;-2;-3)$                       B.  $M'(-3;-2;0)$                       C.  $M'(-2;0;-3)$                       D.  $M'(-3;0;-2)$

**Bài 57 :** [HÀ NỘI - 2017] Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $M(1;-2;3)$  đến mp  $(P): 6x - 3y + 2z - 6 = 0$

- A.  $d = \frac{12\sqrt{85}}{85}$                                       B.  $d = \frac{\sqrt{31}}{7}$                                       C.  $d = \frac{18}{7}$                                       D.  $d = \frac{12}{7}$

**Bài 58 :** [HÀ NỘI - 2017] Cho  $A(0;1;1); B(2;5;-1)$ . Tìm PTMP  $(P)$  qua  $A, B$  và  $//Ox$

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

**Bài 59 :** [HÀ NỘI - 2017] Cho các điểm  $A(1;0;0), B(-2;0;3), M(0;0;1), N(0;3;1)$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua các điểm  $M, N$  sao cho khoảng cách từ điểm  $B$  đến  $(P)$  gấp hai lần khoảng cách từ điểm  $A$  đến  $(P)$ . Có bao nhiêu mặt phẳng  $(P)$  thỏa mãn đề bài ?

A. Có hai mặt phẳng ( $P$ )B. Không có mặt phẳng ( $P$ ) nàoC. Có vô số mặt phẳng ( $P$ )D. Chỉ có một mặt phẳng ( $P$ )

**Bài 60 :** [**Chuyên Lào Cai – 2017**] Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng 4, các điểm  $A(1;0;0), B(-1;1;-2), C(-2;0-3), D(0;-1;-1)$ . Gọi  $H$  là trung điểm  $CD$ ,  $SH$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Kí hiệu tọa độ của điểm  $S$  là  $S(x_0; y_0; z_0), x_0 > 0$ . Tìm  $x_0$  ?

A.  $x_0 = 1$ .B.  $x_0 = 2$ .C.  $x_0 = 3$ .D.  $x_0 = 4$ .

**Bài 61 :** [**CHUYÊN BIÊN HÒA - HÀ NAM 2017**] Cho mặt phẳng  $(P): 2x + y - 3z + 2 = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(Q)$  song song và cách  $(P)$  một khoảng bằng  $\frac{11}{2\sqrt{14}}$ .

A.  $-4x - 2y + 6z + 7 = 0; 4x + 2y - 6z + 15 = 0$ .B.  $-4x - 2y + 6z - 7 = 0; 4x + 2y - 6z + 5 = 0$ .C.  $-4x - 2y + 6z + 5 = 0; 4x + 2y - 6z - 15 = 0$ .D.  $-4x - 2y + 6z + 3 = 0; 4x + 2y - 6z - 15 = 0$ .

**Bài 62 :** [**CHUYÊN KHTN – 2017**] Tính khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $2x + 2y + z - 3 = 0$

A. 1

B.  $\frac{1}{3}$ 

C. 2

D. 3

**Bài 63 :** [**CHUYÊN SPHN – 2017**] Cho  $A(2;0;0); B(0;4;0); C(0;0;6)$  và  $D(2;4;6)$ . Khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  là:

A.  $\frac{24}{7}$ B.  $\frac{16}{7}$ C.  $\frac{8}{7}$ D.  $\frac{12}{7}$ 

**Bài 64 :** [**CHUYÊN SPHN – 2017**] Cho hai điểm  $A(1;2;3)$  và  $B(3;2;1)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

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

**Bài 65 :** [**CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017**] Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $M(1;2;3)$  và cắt các trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại ba điểm  $A, B, C$  khác với gốc tọa độ  $O$  sao cho biểu thức  $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$  có giá trị nhỏ nhất.

A.  $x + 2y + 3z - 14 = 0$ . B.  $x + 2y + 3z - 11 = 0$ . C.  $x + 2y + z - 8 = 0$ . D.  $x + y + 3z - 14 = 0$ .**PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG**

**Bài 66 :** [**ĐMH – 2017**] Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của  $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .

A.  $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$ .B.  $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$ .C.  $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$ .D.  $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$ .

**Bài 67 :** [**THPTQG – 2017**] Cho điểm  $M(1;2;3)$ . Gọi  $M_1, M_2$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $M$  trên các trục  $Ox, Oy$ . Vec tơ nào dưới đây là một vec tơ chỉ phương của đường thẳng  $M_1M_2$  ?

A.  $\vec{u}_2(1;2;0)$ .

B.  $\vec{u}_3(1;0;0)$ .

C.  $\vec{u}_4(-1;2;0)$ .

D.  $\vec{u}_1(0;2;0)$ .

**Bài 68 :** [**Hocmai.vn**] Cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-3}{4}$ . Điểm nào sau đây thuộc  $\Delta$  ?

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

B.  $N(1;0;3)$

C.  $P(-1;0;-3)$

D.  $Q(1;-2;4)$

**Bài 69 :** [**ĐMH – 2017**] PT nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases}$ .

A.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$ .

B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{-2}$ .

C.  $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-2}$ .

D.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{1}$ .

**Bài 70 :** [**THPTQG – 2017**] Cho hai điểm  $A(1;1;0)$  và  $B(0;1;2)$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $AB$ ?

A.  $\vec{b}(-1;0;2)$ .

B.  $\vec{c}(1;2;2)$ .

C.  $\vec{d}(-1;1;2)$ .

D.  $\vec{a}(-1;0;-2)$ .

**Bài 71 :** [**THPTQG – 2017**] Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(3;-1;1)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-3}{1}$ ?

A.  $3x - 2y + z + 12 = 0$ .

B.  $3x + 2y + z - 8 = 0$ .

C.  $3x - 2y + z - 12 = 0$ .

D.  $x - 2y + 3z + 3 = 0$ .

**Bài 72 :** [**THPTQG – 2017**] Cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \\ z = 2 \end{cases}$ ,  $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$  và mặt phẳng

$(P): 2x + 2y - 3z = 0$ . PT mặt phẳng đi qua giao điểm của  $d_1$  và  $(P)$ , đồng thời vuông góc với  $d_2$ ?

A.  $2x - y + 2z + 22 = 0$ .

B.  $2x - y + 2z + 13 = 0$ .

C.  $2x - y + 2z - 13 = 0$ .

D.  $2x + y + 2z - 22 = 0$ .

**Bài 73 :** [**THPTQG – 2017**] Cho hai điểm  $A(1;-1;2)$ ,  $B(-1;2;3)$  và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$ . Tìm điểm  $M(a;b;c)$  thuộc  $d$  sao cho  $MA^2 + MB^2 = 28$ , biết  $c < 0$ .

A.  $M(-1;0;-3)$ .

B.  $M(2;3;3)$ .

C.  $M\left(\frac{1}{6}; \frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$ .

D.  $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$ .

**Bài 74 :** [**THPTQG – 2017**] Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm  $A(2;3;0)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P): x + 3y - z + 5 = 0$ ?

A.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$



**Bài 75 :** [THPTQG – 2017] Cho hai đường thẳng  $\Delta : \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$ ,  $\Delta' : \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$ , và điểm  $M(-1;1;3)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$ , vuông góc với  $\Delta$  và  $\Delta'$  là

A.  $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$

**Bài 76 :** [THPTQG – 2017] Cho ba điểm  $A(0;-1;3)$ ,  $B(1;0;1)$  và  $C(-1;1;2)$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua  $A$  và song song với đường thẳng  $BC$ ?

A.  $\begin{cases} x = -2t \\ y = -1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$       B.  $x - 2y + z = 0$ .      C.  $\frac{x}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$       D.  $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$

**Bài 77 :** [THPTQG – 2017] Cho  $(P) : x + y + z + 1 = 0$ ,  $(Q) : x - y + z - 2 = 0$  và điểm  $A(1;-2;3)$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua  $A$ , song song với  $(P)$  và  $(Q)$ ?

A.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = -3 - t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 3 - 2t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 \\ z = 3 + 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = 3 - t \end{cases}$

**Bài 78 :** [THPTQG – 2017] Cho hai điểm  $A(1;-2;-3)$ ,  $B(-1;4;1)$  và đường thẳng

$d : \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ . PT của đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  và  $\parallel d$ ?

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

**Bài 79 :** [THPTQG – 2017] Cho hai đường thẳng  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 + t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$  và  $d : \frac{x-4}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-2}$ . PT đường

thẳng thuộc mặt phẳng chứa  $d$  và  $d'$  đồng thời cách đều hai đường thẳng đó là :

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

**Bài 80 :** [THPTQG – 2017] Cho hai điểm  $A(4;6;2)$ ,  $B(2;-2;0)$  và mặt phẳng

$(P) : x + y + z = 0$ . Xét đường thẳng  $d$  thay đổi thuộc  $(P)$  và đi qua  $B$ , gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên  $d$ . Biết rằng khi  $d$  thay đổi thì  $H$  thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính  $R$  của đường tròn đó.

A.  $R = \sqrt{6}$ .

B.  $R = 2$ .

C.  $R = 1$ .

D.  $R = \sqrt{3}$ .

**Bài 81 :** [ĐMH – 2017] Cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để mặt phẳng  $(P) : 10x + 2y + mz + 11 = 0$  vuông góc với đường thẳng  $\Delta$ .

A.  $m = -2$

B.  $m = 2$

C.  $m = -52$

D.  $m = 52$

**Bài 82 :** [ĐMH – 2017] Cho đường thẳng  $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A(1;0;2)$  vuông góc và cắt  $d$

A.  $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$ .

B.  $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$ .

C.  $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$ .

D.  $\Delta : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$ .

**Bài 83 :** [ĐMH – 2017] Cho đường thẳng  $d : \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{-1}$  và mặt phẳng  $(P) : 3x - 3y + 2z + 6 = 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A.  $d$  cắt và không vuông góc với  $(P)$ .B.  $d$  vuông góc với  $(P)$ .C.  $d$  song song với  $(P)$ .D.  $d$  nằm trong  $(P)$ .

**Bài 84 :** [ĐMH – 2017] Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  song song và cách đều hai đường thẳng

$$d_1 : \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}, d_2 : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$$

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

**Bài 85 :** [ĐMH – 2017] Cho mặt phẳng  $(P) : 2x - 2y - z + 1 = 0$  và đường thẳng

$$\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$$

Tính khoảng cách  $d$  giữa  $\Delta$  và  $(P)$ .

A.  $d = \frac{1}{3}$ .

B.  $d = \frac{5}{3}$ .

C.  $d = \frac{2}{3}$ .

D.  $d = 2$ .

**Bài 86 :** [ĐMH – 2017] Cho đường thẳng  $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-3}{4}$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu vuông góc của  $d$  trên mặt phẳng  $x + 3 = 0$  ?

A. 
$$\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 - t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$$

B. 
$$\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$$

C. 
$$\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$$

D. 
$$\begin{cases} x = -3 \\ y = -6 - t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$$

**Bài 87 :** [Chuyên Lào Cai – 2017] Cho mặt phẳng  $(P) : 2x - y - 2z = 0$  và đường thẳng

$$d : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+2}{2}$$

Tọa độ điểm  $A$  thuộc  $Ox$  sao cho  $A$  cách đều  $d$  và  $(P)$  là ?

- A.  $A(-3;0;0)$ .      B.  $A(3;0;0)$ .      C.  $A(3;3;0)$ .      D.  $A(3;0;3)$ .

**Bài 88 :** [**Hocmai.vn**] Cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-3}$  và mặt phẳng  $(P): x - y + z - 3 = 0$ .

Phương trình mặt phẳng đi qua O song song với  $\Delta$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  là :

- A.  $x + 2y + z = 0$       B.  $x - 2y + z = 0$       C.  $x + 2y + z - 4 = 0$       D.  $x - 2y + z + 4 = 0$

**Bài 89 :** [**Hocmai.vn**] Cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$  và mặt phẳng

$(P): 11x + my + nz - 16 = 0$ . Biết  $\Delta \subset (P)$ , khi đó  $m, n$  có giá trị bằng bao nhiêu?

- A.  $m = 6; n = -4$       B.  $m = -4; n = 6$       C.  $m = 10; n = 4$       D.  $m = 4; n = 10$

**Bài 90 :** [**Hocmai.vn**] Cho hai đường thẳng  $\Delta_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$  và  $\Delta_2: \frac{x+2}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-1}$ .

Đường vuông góc chung của  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  đi qua điểm nào trong các điểm sau ?

- A.  $M(3;1;-4)$       B.  $N(1;-1;-4)$       C.  $P(2;0;1)$       D.  $Q(0;-2;-5)$

**Bài 91 :** [**Hồng Ngự - Đồng Tháp 2017**] Cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-5}$ . Một phương trình

tham số của đường thẳng trên là

- A.  $\begin{cases} x = t \\ y = -1 - 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -\frac{1}{3} + t \\ y = 2t \\ z = -\frac{1}{3} + 3t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = -5t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 3t \\ z = 2 + 5t \end{cases}$

**Bài 92 :** [**Hồng Ngự - Đồng Tháp 2017**] Cho  $A(2;3;-1)$  và  $B(1;2;4)$ . Trong các phương trình sau đây phương trình nào là phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm A và B

- (I)  $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - t \\ z = -1 + 5t \end{cases}$       (II)  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{5}$       (III)  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-5}$

- A. chỉ I      B. chỉ III      C. chỉ I và III      D. cả 3 phương trình

**Bài 93 :** [**Hồng Ngự - Đồng Tháp 2017**] Cho  $A(4;0;3), B(0;5;2), C(4;-1;4), D(3;-1;6)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao xuất phát từ D của tứ diện ABCD

- A.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + t \\ z = 6 + 2t \end{cases}$       B.  $x - 3 = y + 1 = z - 6$       C.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 7 + t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 6 + 2t \end{cases}$

**Bài 94 :** [Hồng Ngự - Đồng tháp 2017] Cho hai đường thẳng có phương trình sau:

$d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$  và  $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-5}$ . Trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của đường thẳng đi qua M(1;-1;2) và vuông góc với cả hai đường thẳng trên:

A.  $\frac{x+4}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{7}$     B.  $\frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{11} = \frac{z-2}{1}$     C.  $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-3}$     D.  $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-5}$

**Bài 95 :** [Hồng Ngự - Đồng tháp 2017] Giao điểm của đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 7 + t \end{cases}$  với mặt phẳng

(P):  $x - 2y + z + 5 = 0$  là:

A. (12;11;23)    B. (8;12;23)    C. (13;10;23)    D. (-8;-12;-21)

**Bài 96 :** [SKB] Cho điểm A(3;5;3) và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa  $\Delta$  sao cho khoảng cách từ A tới (P) là lớn nhất:

A.  $x - 2y - z - 3 = 0$     B.  $2x + y + 2z - 15 = 0$     C.  $x - 4y + z - 4 = 0$     D.  $-x + 2y + z + 3 = 0$

**Bài 97 :** [SKB] Cho mặt phẳng (P):  $3x - 4y + 2z - 2016 = 0$ . Đường thẳng song song với mp (P).

A.  $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{1-z}{-1}$     B.  $d_2: \frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-1}{1}$   
 C.  $d_3: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{5} = \frac{1-z}{4}$     D.  $d_4: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z-1}{2}$

**Bài 98 :** [SKB] Mặt phẳng (P) đi qua điểm A(1;2;0) và vuông góc với đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$  có phương trình là:

A.  $x + 2y - z + 4 = 0$     B.  $2x + y - z - 4 = 0$     C.  $2x + y + z - 4 = 0$     D.  $2x - y - z + 4 = 0$

**Bài 99 :** [SKB] Tìm tọa độ giao điểm M của hai đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}$  và  $d': \begin{cases} x = 2 - 2t' \\ y = -2 + t' \\ z = 1 + 3t' \end{cases}$ .

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

**Bài 100 :** [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - GIA LAI 2017] Cho hai đường thẳng

$d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-3}$  và  $d': \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 2 + 6t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. d và d' trùng nhau.    B. d song song d'.    C. d và d' chéo nhau.    D. d và d' cắt nhau.

**Bài 101 : [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017]** Hãy viết phương trình mặt cầu ( $S$ ) có tâm

$I(2;0;1)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$ .

A.  $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$ .

B.  $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$ .

C.  $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4$ .

D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 24$ .

**Bài 102 : [CHUYÊN HÙNG VƯƠNG – GIA LAI 2017]** Cho điểm  $M(2;1;0)$  và đường thẳng  $\Delta$ :

$\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ . Viết phương trình của đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M$ , cắt và vuông góc với  $\Delta$ .

A.  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z}{1}$ .

B.  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{1}$ .

C.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{1}$ .

D.  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$ .

**Bài 103 : [CHUYÊN VINH – 2017]** Cho hai đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-3} = \frac{y+2}{1} = \frac{x+1}{-2}$  và

$d': \frac{x}{6} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-2}{4}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A.  $d \parallel d'$

B.  $d$  và  $d'$  cắt nhau

C.  $d$  và  $d'$  chéo nhau

D.  $d \equiv d'$

**Bài 104 : [CHUYÊN VINH – 2017]** Mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau chứa

$d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z}{2}$  và tiếp xúc với mặt cầu ( $S$ ):  $x^2 + y^2 + z^2 - 3x - 4y + 4z - 16 = 0$  ?

A.  $-2x + 11y - 10z - 105 = 0$

B.  $2x - 2y + z - 8 = 0$

C.  $-2x + 2y - z + 11 = 0$

D.  $2x - 11y + 10z - 35 = 0$

**Bài 105 : [CHUYÊN KHTN – 2017]** Viết phương trình mặt phẳng ( $P$ ) song song và cách đều

đường thẳng  $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$  và  $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$

A. ( $P$ ):  $2x - 2z + 1 = 0$

B. ( $P$ ):  $2y - 2z + 1 = 0$

C. ( $P$ ):  $2x - 2y + 1 = 0$

D. ( $P$ ):  $2y - 2z - 1 = 0$

**Bài 106 : [CHUYÊN KHTN – 2017]** Gọi  $A$  là giao điểm của  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z}{2}$  và

$(P): 2x + 2y - z + 3 = 0$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc  $d$  thỏa  $MA = 2$ . Tính  $d(M, (P))$ ?

A.  $\frac{4}{9}$

B.  $\frac{8}{3}$

C.  $\frac{8}{9}$

D.  $\frac{2}{9}$

**Bài 107 : [CHUYÊN KHTN – 2017]** Cho hai điểm  $A(-1;2;-4)$  và  $B(1;0;2)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  đi qua hai điểm  $A, B$

A.  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$

B.  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+4}{3}$

C.  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+4}{3}$

D.  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{3}$

**Bài 108 : [CHUYÊN KHTN – 2017]** Tính khoảng cách từ  $M(-2,1,-1)$  tới  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+2}{-2}$

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

**Bài 109 : [CHUYÊN KHTN – 2017]** Cho đường thẳng  $(d_1): \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-3}$  và đường thẳng

$(d_2): \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{-1}$ . Vị trí tương đối của  $(d_1)$  và  $(d_2)$  là:

- A. Cắt nhau.                      B. Song song.                      C. Chéo nhau.                      D. Vuông góc.

**Bài 110 : [CHUYÊN KHTN – 2017]** Cho đường thẳng  $(d): \frac{x-3}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{1}$ . Viết phương trình mặt phẳng qua điểm  $A(3,1,0)$  và chứa đường thẳng  $(d)$ .

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

**PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU**

**Bài 111 : [ĐMH – 2017]** Tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$  là :

- A.  $I(-1;2;-4), R=5\sqrt{2}$ .      B.  $I(-1;2;-4), R=2\sqrt{5}$ .      C.  $I(1;-2;4), R=20$ .      D.  $I(1;-2;4), R=2\sqrt{5}$ .

**Bài 112 : [THPTQG – 2017]** Tính bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S): (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ .

- A.  $R=3$ .                      B.  $R=18$ .                      C.  $R=9$ .                      D.  $R=6$ .

**Bài 113 : [Hocmai.vn]** Bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1;-2;0)$  và đi qua điểm  $A(-1;0;3)$  là :

- A.  $R=\sqrt{17}$                       B.  $R=17$                       C.  $R=13$                       D.  $R=\sqrt{13}$

**Bài 114 : [THPTQG – 2017]** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 8$ . Tính bán kính của  $(S)$ .

- A.  $R=8$ .                      B.  $R=4$ .                      C.  $R=2\sqrt{2}$ .                      D.  $R=64$ .

**Bài 115 : [THPTQG – 2017]** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$  là phương trình của một mặt cầu.

- A.  $m > 6$ .                      B.  $m \geq 6$ .                      C.  $m \leq 6$ .                      D.  $m < 6$ .

**Bài 116 : [CHUYÊN VINH – 2017]** Tìm giá trị của  $m$  sao cho mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$  có bán kính  $R=5$ .

- A.  $m=-16$                       B.  $m=16$                       C.  $m=4$                       D.  $m=-4$

**Bài 117 : [THPTQG – 2017]** Cho điểm  $M(1;-2;3)$ . Gọi  $I$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  trên trục  $Ox$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm  $I$ , bán kính  $IM$ ?

- A.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$ .                      B.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$ .

C.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$ .

D.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 17$ .

**Bài 118 :** [Chuyên Thái bình – 2017] Cho mặt cầu (S) đi qua hai điểm  $A(1;1;2), B(3;0;1)$  và có tâm thuộc trục Ox. Phương trình mặt cầu (S) là :

A.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 5$

B.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$

C.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 5$

D.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$

**Bài 119 :** [THPTQG – 2017] Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu đi qua ba điểm  $M(2;3;3), N(2;-1;-1), P(-2;-1;3)$  và có tâm thuộc mặt phẳng  $(\alpha): 2x + 3y - z + 2 = 0$ ?

A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 10 = 0$ .

B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 2 = 0$ .

C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 2 = 0$ .

D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 2 = 0$ .

**Bài 120 :** [Chuyên Lào Cai – 2017] Cho mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 0 \\ z = m + 2t \end{cases} . \text{Biết có hai giá trị thực của tham số } m \text{ để } d \text{ cắt } (S) \text{ tại hai điểm phân biệt } A, B \text{ và các}$$

mặt phẳng tiếp diện của (S) tại A và tại B luôn vuông góc với nhau. Tích của hai giá trị đó bằng

A. 16.

B. 12.

C. 14.

D. 10.

**Bài 121 :** [THPTQG – 2017] Cho mặt cầu (S):  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$  và hai đường

thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$ ,  $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ . PT của một mặt phẳng tiếp xúc với (S), song song với d và  $\Delta$ ?

A.  $x + z + 1 = 0$ .

B.  $x + y + z + 1 = 0$ .

C.  $y + z + 3 = 0$ .

D.  $x + z - 1 = 0$ .

**Bài 122 :** [THPTQG – 2017] Cho mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ , điểm  $M(1;1;2)$  và mặt phẳng (P):  $x + y + z - 4 = 0$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua M, thuộc (P) và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết rằng  $\Delta$  có một vec tơ chỉ phương là  $\vec{u}(1;a;b)$ , tính  $T = a - b$ .

A.  $T = -2$ .

B.  $T = 1$ .

C.  $T = -1$ .

D.  $T = 0$ .

**Bài 123 :** [THPTQG – 2017] Cho mặt cầu (S):  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$  và hai điểm

$A(3;-2;6), B(0;1;0)$ . Mặt phẳng (P):  $ax + by + cz - 2 = 0$  đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính  $T = a + b + c$ .

A.  $T = 3$ .

B.  $T = 5$ .

C.  $T = 2$ .

D.  $T = 4$ .

**Bài 124 : [THPTQG – 2017]** Cho ba điểm  $A(-2;0;0), B(0;-2;0)$  và  $C(0;0;-2)$ . Gọi  $D$  là điểm khác  $O$  sao cho  $DA, DB, DC$  đôi một vuông góc với nhau và  $I(a;b;c)$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .. Tính  $S = a + b + c$ .

- A.  $S = -4$ .                      B.  $S = -1$ .                      C.  $S = -2$ .                      D.  $S = -3$ .

**Bài 125 : [THPTQG – 2017]** Cho điểm  $I(1;2;3)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - 2y - z - 4 = 0$ . Mặt cầu tâm  $I$  tiếp xúc với  $(P)$  tại điểm  $H$ . Tìm tọa độ  $H$ .

- A.  $H(-1;4;4)$ .                      B.  $H(-3;0;-2)$ .                      C.  $H(3;0;2)$ .                      D.  $H(1;-1;0)$ .

**Bài 126 : [ĐMH – 2017]** Tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$  là :

- A.  $I(-1; 2; 1)$  và  $R = 3$ .      B.  $I(1; -2; -1)$  và  $R = 3$ .      C.  $I(-1; 2; 1)$  và  $R = 9$ .      D.  $I(1; -2; -1)$  và  $R = 9$ .

**Bài 127 : [ĐMH – 2017]** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(2;1;1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y + 2z + 2 = 0$ . Biết mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình của mặt cầu  $(S)$

- A.  $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 8$                       B.  $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 10$   
C.  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 8$                       D.  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 10$

**Bài 128 : [ĐMH – 2017]** PT của mặt cầu có tâm  $I(1;2;-1)$  và tiếp xúc với  $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$ ?

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

**Bài 129 : [ĐMH – 2017]** Xét các điểm  $A(0;0;1), B(m;0;0), C(0;n;0)$  và  $D(1;1;1)$  với  $m > 0, n > 0$  và  $m + n = 1$ . Biết rằng khi  $m, n$  thay đổi, tồn tại một mặt cầu cố định tiếp xúc với mặt phẳng  $(ABC)$  và đi qua  $D$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu đó ?

- A.  $R = 1$ .                      B.  $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $R = \frac{3}{2}$ .                      D.  $R = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Bài 130 : [ĐMH – 2017]** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(3;2;-1)$  và đi qua điểm  $A(2;1;2)$ . Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với  $(S)$  tại  $A$ ?

- A.  $x + y - 3z - 8 = 0$ .      B.  $x - y - 3z + 3 = 0$ .      C.  $x + y + 3z - 9 = 0$ .      D.  $x + y - 3z + 3 = 0$ .

**Bài 131 : [ĐMH – 2017]** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ . Giả sử điểm  $M \in (P)$  và  $N \in (S)$  sao cho vectơ  $\overrightarrow{MN}$  cùng phương với vectơ  $\vec{u}(1;0;1)$  và khoảng cách giữa  $M$  và  $N$  lớn nhất. Tính  $MN$ .

- A.  $MN = 3$ .                      B.  $MN = 1 + 2\sqrt{2}$ .                      C.  $MN = 3\sqrt{2}$ .                      D.  $MN = 14$ .



**Bài 132 :** [Hocmai.vn] Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$ . Hỏi trong các mặt phẳng sau, đâu là mặt phẳng **không cắt** mặt cầu  $(S)$ ?

A.  $(\alpha_1): x - 2y + 2z - 1 = 0$

B.  $(\alpha_2): 2x + 2y - z + 12 = 0$

C.  $(\alpha_3): 2x - y + 2z + 4 = 0$

D.  $(\alpha_4): x - 2y + 2z - 3 = 0$

**Bài 133 :** [Chuyen Thái bình – 2017] Cho hai điểm  $A(1; -1; 2)$  và  $B(3; 1; 4)$ . Mặt cầu  $(S)$  đường kính  $AB$  có phương trình là:

A.  $(x - 2)^2 + y^2 + (z - 3)^2 = \sqrt{3}$

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

C.  $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 3$

D.  $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 3)^2 = \sqrt{3}$

**Bài 134 :** [Chuyen Thái bình – 2017] Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(2; -1; 3)$  và cắt mặt phẳng  $(P): 2x - y - 2z + 10 = 0$  theo một đường tròn có chu vi bằng  $8\pi$  là :

A.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 5$

B.  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 5$

C.  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 25$

D.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 25$

**Bài 135 :** [SKB] Cho hai điểm  $A(1; 2; 3)$  và  $B(-1; 4; 1)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là:

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

B.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 12$

C.  $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 1)^2 = 12$

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

**Bài 136 :** [SKB] Cho mặt phẳng  $(P): x - y + 2z - 6 = 0$  và điểm  $M(1; -1; 2)$ . Tìm phương trình mặt cầu có tâm nằm trên trục  $Ox$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  tại điểm  $M$ .

A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 8y + 6z + 12 = 25$

B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 6 = 0$

C.  $x^2 + y^2 + z^2 = 16$

D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 8y + 6z + 12 = 36$

**Bài 137 :** [SKB] Cho mặt cầu  $(S)$  có đường kính  $AB$  với  $A(6; 2; -5)$ ,  $B(-4; 0; 7)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại điểm  $A$  là:

A.  $5x - y + 6z - 62 = 0$

B.  $5x - y + 6z + 62 = 0$

C.  $5x + y - 6z - 62 = 0$

D.  $5x - y - 6z - 62 = 0$

**Bài 138 :** [SKB] Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm thuộc  $(Q): 2x + 3y - 2z + 1 = 0$ , giao tuyến của mặt phẳng  $(P): x - y - z + 6 = 0$  với  $(S)$  là đường tròn có tâm  $H(-1; 2; 3)$  và bán kính  $r = 8$ .

A.  $x^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 67$

B.  $x^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 3$

C.  $x^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 67$

D.  $x^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 64$

**Bài 139 : [HÀ NỘI - 2017]** Cho điểm  $M\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$  và mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 8$ . Đường thẳng  $d$  thay đổi, đi qua  $M$ , cắt mặt cầu  $(S)$  tại hai điểm  $A, B$  phân biệt. Tính diện tích lớn nhất  $S$  của  $\Delta ABC$ ?

- A.  $S = 2\sqrt{2}$                       B.  $S = 2\sqrt{7}$                       C.  $S = 4$                       D.  $S = \sqrt{7}$

**Bài 140 : [HÀ NỘI - 2017]** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4 = 0$  cắt mặt phẳng  $(P): x + y - z + 4 = 0$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  Tính diện tích  $S$  của hình tròn giới hạn bởi  $(C)$

- A.  $S = 6\pi$                       B.  $S = \frac{2\pi\sqrt{78}}{3}$                       C.  $S = \frac{26\pi}{3}$                       D.  $S = 2\sqrt{6}\pi$

**Bài 141 : [HÀ NỘI - 2017]** Tính bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$

- A.  $R = 3$                       B.  $R = 3\sqrt{3}$                       C.  $R = 9$                       D.  $R = \sqrt{3}$

**Bài 142 : [CHUYÊN BIÊN HÒA - HÀ NAM 2017]** Cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$  và mặt phẳng  $(\alpha): 2x + y - 2z + m = 0$ . Các giá trị của  $m$  để  $(\alpha)$  và  $(S)$  không có điểm chung là:

- A.  $m \leq -9$  hoặc  $m \geq 21$ .    B.  $m < -9$  hoặc  $m > 21$ .    C.  $-9 \leq m \leq 21$ .                      D.  $-9 < m < 21$ .

**Bài 143 : [CHUYÊN BIÊN HÒA - HÀ NAM 2017]** Cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 9$ . Mệnh đề nào đúng?

- A. Mặt cầu  $(S)$  tiếp xúc với  $(Oxy)$ .  
 B. Mặt cầu  $(S)$  không tiếp xúc với cả ba mặt  $(Oxy)$ ,  $(Oxz)$ ,  $(Oyz)$ .  
 C. Mặt cầu  $(S)$  tiếp xúc với  $(Oyz)$ .  
 D. Mặt cầu  $(S)$  tiếp xúc với  $(Oxz)$ .

**Bài 144 : [CHUYÊN BIÊN HÒA - HÀ NAM 2017]** Cho  $A(a; 0; 0)$ ,  $B(0; b; 0)$ ,  $C(0; 0; c)$  với  $a, b, c$  dương. Biết  $A, B, C$  di động trên các tia  $Ox, Oy, Oz$  sao cho  $a + b + c = 2$ . Biết rằng khi  $a, b, c$  thay đổi thì quỹ tích tâm hình cầu ngoại tiếp tứ diện  $OABC$  thuộc mặt phẳng  $(P)$  cố định. Tính khoảng cách từ  $M(2016; 0; 0)$  tới mặt phẳng  $(P)$ .

- A. 2017.                      B.  $\frac{2014}{\sqrt{3}}$ .                      C.  $\frac{2016}{\sqrt{3}}$ .                      D.  $\frac{2015}{\sqrt{3}}$ .

**Bài 145 : [CHUYÊN KHTN - 2017]** Xét mặt cầu  $(S)$  đi qua hai điểm  $A(1; 2; 1)$ ;  $B(3; 2; 3)$ , có tâm thuộc mp  $(P): x - y - 3 = 0$ , đồng thời có bán kính nhỏ nhất, hãy tính bán kính  $R$  thuộc mặt cầu  $(S)$ ?

- A. 1                      B.  $\sqrt{2}$                       C. 2                      D.  $2\sqrt{2}$

**Bài 146 : [Chuyên Lào Cai - 2017]** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + (y-4)^2 + z^2 = 5$ . Tìm tọa độ điểm  $A$  thuộc trục  $Oy$ . Biết rằng ba mặt phẳng phân biệt qua  $A$  và đôi một vuông góc cắt mặt cầu theo thiết diện là ba hình tròn có tổng diện tích là  $11\pi$

- A.  $A(0; 2; 0), A(0; 6; 0)$ .    B.  $A(0; 0; 0), A(0; 8; 0)$ .    C.  $A(0; 0; 0), A(0; 6; 0)$ .    D.  $A(0; 8; 0), A(0; 2; 0)$