

Câu 163. Trong không gian hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{-1}$. Gọi M là giao điểm giữa mặt phẳng (P) và đường thẳng d. Tọa độ điểm M là:

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

B. $M(3;-3;-1)$

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

D. $M\left(\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}\right)$

Câu 164. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm $A(4;5;-3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-3}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d. Gọi H là giao điểm giữa đường thẳng d với mặt phẳng (P). Tọa độ điểm H là

A. $H\left(-\frac{1}{7}; -\frac{4}{7}; -\frac{2}{7}\right)$

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

C. $H(3;1;-5)$

D. $H\left(\frac{15}{7}; \frac{4}{7}; -\frac{26}{7}\right)$

Câu 165. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(2;-1;1), B(-3;0;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-2}{2}$. Tọa độ điểm M thuộc d sao cho tam giác MAB vuông tại A là:

A. $M(1;4;4)$

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

C. $M(3;-2;4)$

D. $M(1;-7;3)$

Câu 166. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(0;-1;2), B(4;-2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Điểm C thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABC vuông tại C là điểm nào sau đây?

A. $C(3; -4; 3)$

B. $C(2; -3; 1)$

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

D. $C(-2; -1; -2)$

Câu 167. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(1; -5; 2)$; $B(3; -1; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x+3}{4} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm M trên (d) sao cho giá trị $P = \overline{AM} \cdot \overline{BM}$ nhỏ nhất. Giá trị P bằng bao nhiêu?

A. $P = 29$

B. $P = 49$

C. $P = 50$

D. $P = 21$

Câu 168. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, gọi điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ lên mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Tọa độ điểm H là:

A. $H(2; 3; 4)$

B. $H(1; 2; 3)$

C. $H(3; 4; 5)$

D. $H(0; 1; 2)$

Câu 169. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 4 = 0$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Gọi điểm A' là điểm đối xứng của A qua mặt phẳng (P). Tọa độ điểm A' là:

A. $A'(5; -2; 1)$

B. $A'(-3; 6; 5)$

C. $A'(1; 2; 3)$

D. $A'(3; -6; -5)$

Câu 170. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(4; 1; 6)$ và đường thẳng

$d: \frac{x+5}{2} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z}{1}$. Gọi điểm H là hình chiếu của A lên đường thẳng d. Tọa độ điểm H là :

A. $H(3; -1; 4)$

B. $H(-5; 7; 0)$

C. $H(-1; 3; 2)$

D. $H(-13; 15; -4)$

Câu 171. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ và điểm $A(2; 5; 3)$. Tọa độ điểm A' là điểm đối xứng của A qua đường thẳng d là:

A. $A'(5; -2; 1)$

B. $A'(-3; 6; 5)$

C. $A'(1; 2; 3)$

D. $A'(4; -3; 5)$

Câu 172. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(3;5;0)$ và phương trình mặt phẳng $(P): 2x + 3y - z - 7 = 0$. Tọa độ điểm A' là điểm đối xứng của A qua (P) là:

- A. $A'(7;11;3)$ B. $A'(1;2;1)$ C. $A'(-1;-1;2)$ D. $A'(5;3;-1)$

Câu 173. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$ và điểm $A(4;1;3)$. Hình chiếu của A lên mặt phẳng (P) có tọa độ $A'(a;b;c)$, $(a;b;c \in \mathbb{Z})$. Giá trị của b là:

- A. $b = 0$ B. $b = 1$ C. $b = 2$ D. $b = -1$

Câu 174. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(3;0;0)$, $B(0;-6;0)$, $C(0;0;6)$ và $mp(\alpha): x + y + z - 4 = 0$. Gọi điểm G' là hình chiếu vuông góc của trọng tâm G tam giác ABC trên $mp(\alpha)$, khi đó tọa độ điểm G' là:

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

Câu 175. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1;-4;-2)$ và mặt phẳng $(P): x + y + 5z - 14 = 0$. Tọa độ điểm $A'(3;b;c)$; $(a;b;c \in \mathbb{Z})$ đối xứng với A qua mặt phẳng (P) . Tổng giá trị $b + c$ là:

- A. $b + c = 6$ B. $b + c = 8$ C. $b + c = 7$ D. $b + c = 9$

Câu 176. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình là: $(P): x + y + 2z - 5 = 0$. Tọa độ điểm H là hình chiếu của A lên mặt phẳng (P) là:

- A. $H\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 2\right)$ B. $H\left(\frac{4}{3}; \frac{8}{3}; \frac{13}{3}\right)$ C. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$ D. $H\left(\frac{3}{2}; \frac{7}{2}; 6\right)$

Câu 177. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(2;1;4)$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$
 Điểm H thuộc đường thẳng d sao cho độ dài MH ngắn nhất, khi đó tọa độ

điểm H là:

- A. $H(0;1;-1)$ B. $H(2;3;3)$ C. $H(3;4;5)$ D. $H(-1;0;-3)$

Câu 178. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(2;0;1)$ và đường thẳng d :

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}. \text{ Tọa độ điểm } M' \text{ là điểm đối xứng của } M \text{ qua đường thẳng } d \text{ là:}$$

- A. $M'(1;0;2)$ B. $M'(0;0;3)$ C. $M'(2;4;5)$ D. $H(-6;-8;-9)$

Câu 179. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(4;-3;2)$, và đường thẳng

$$(d): \frac{x+2}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-1}. \text{ Gọi điểm } H \text{ là hình chiếu vuông góc của } A \text{ lên đường thẳng } d. \text{ Tọa độ điểm}$$

H là:

- A. $H(5;4;-1)$ B. $H(1;0;-1)$ C. $H(-5;-4;1)$ D. $H(-2;-2;0)$

Câu 180. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(1;2;-6)$ và đường thẳng d có phương

$$\text{trình: } d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -3 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}). \text{ Điểm } N \text{ là điểm đối xứng của } M \text{ qua đường thẳng } d \text{ có tọa độ là:}$$

- A. $N(-2;0;4)$ B. $N(-5;-2;14)$ C. $N(4;0;-2)$ D. $N(7;-2;2)$

Câu 181. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(3;1;-2)$. Điểm N đối xứng với M qua trục Ox có tọa độ là:

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

Câu 182. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $B(0; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 4 = 0$. Điểm M có tọa độ nguyên thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA = MB = 3$ có tọa độ là:

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

B. $M\left(-\frac{6}{7}; \frac{4}{7}; \frac{12}{7}\right)$

C. $M(-1; 1; 1)$

D. $M(-2; 0; 0)$

Câu 183. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Gọi I là giao điểm của d và (P). Tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho MI vuông góc với đường thẳng d và độ dài $MI = 4\sqrt{14}$, biết hoành độ điểm M có giá trị âm.

A. $M(5; 9; -11)$

B. $M(-3; -7; 13)$

C. $M(-4; 4; 3)$

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

Câu 184. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(0; 1; 2), B(2; -2; 1), C(-2; 0; 1)$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z - 3 = 0$ sao cho $MA = MB = MC$ là:

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

B. $M(1; 0; 1)$

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

D. $M(2; 3; -7)$

Câu 185. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(3; 5; 4), B(3; 1; 4)$. Điểm C thuộc mặt phẳng $(P): x - y - z + 7 = 0$ sao cho tam giác ABC cân tại C và có diện tích bằng $2\sqrt{17}$. Điểm C cần tìm là điểm nào dưới đây?

A. $C(0; 3; 4)$

B. $C(3; 3; 7)$

C. $C(1; 3; 5)$

D. $C(4; 3; 8)$

Câu 186. Cho điểm $M(1;0;0)$ và $(\Delta): \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Gọi $M'(a,b,c)$ là điểm đối xứng của M qua

(Δ) . Giá trị $a-b+c$ là :

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

Câu 187. Cho tam giác ABC có $A(-1;1;0)$, $2\sqrt{3}$, $C(0;5;2)$, tọa độ trọng tâm G của tam giác là:

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

Câu 188. Cho tứ diện ABCD có $A(2;-1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(2;-1;3)$ và D thuộc trục Oy. Biết thể tích tứ diện bằng 5. Có 2 điểm D thỏa mãn yêu cầu của bài toán, tính tổng 2 tung độ của 2 điểm D trên?

- A. -6 B. 2 C. 7 D. -4

Câu 189. Cho $\vec{a}(-2;5;3)$, $\vec{b}(-4;1;-2)$. Kết quả của biểu thức: $[[\vec{a}, \vec{b}]]$ là

- A. $\sqrt{216}$ B. $\sqrt{405}$ C. $\sqrt{749}$ D. $\sqrt{708}$

Câu 190. Cho tứ diện ABCD có $A(2,-1,1)$, $B(3,0,-1)$, $C(2,-1,3)$ và D thuộc trục Oy. Biết thể tích khối tứ diện bằng 5. Tung độ của điểm D là:

- A. 2 hoặc -2 B. 4 hoặc -4 C. -18 hoặc 12 D. 0 hoặc -2

Câu 191. Cho $(P): x-y+z+2=0$ và $A(1;-2;2)$. Điểm A' đối xứng với A qua (P) có tung độ là:

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

Câu 192. Cho ΔABC có $A(1,0,0)$, $B(0,0,1)$, $C(2,1,1)$. Diện tích ΔABC là?

- A. 2 B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. 12

Câu 193. Cho $(P): 2x-y-2z+1=0$ và $I(3;-5;2)$. Tìm hoành độ tiếp điểm của (P) và mặt cầu tâm I, tiếp xúc với (P) ?

- A. $-\frac{29}{9}$ B. $-\frac{5}{9}$ C. $-\frac{14}{9}$ D. Đáp án khác

A. $\frac{\sqrt{79}}{5}$ B. 108 C. $\frac{15}{3}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

Câu 202. Cho tam giác ABC biết $A(2;0;0), B(0;3;1), C(-1;4;2)$. Độ dài trung tuyến AM và đường cao AH lần lượt là:

A. $\frac{\sqrt{83}}{2}; 2\sqrt{2}$ B. $\frac{\sqrt{83}}{2}; \sqrt{2}$ C. $\frac{\sqrt{79}}{2}; \sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{79}}{2}; 2\sqrt{2}$

Câu 203. Cho $\vec{a}(1,t,2), \vec{b}(1+t,2,1), \vec{c}(0,t-2,2)$ xác định t để $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng

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

Câu 204. Cho $A(-1;1;1); B(1;2;1); C(1;1;2); D(2;2;1)$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (ABC) là:

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

Câu 205. Cho $A(1;5;0); B(3;3;6)$ và $(\Delta): \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Điểm M thuộc (Δ) để tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất, tung độ của điểm M là:

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

Câu 206. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 5 = 0$ và $(P): 2x + 2y - z + 16 = 0$.

Điểm M di động trên (S), N di động trên (P). Độ dài ngắn nhất của MN là:

A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 207. Tam giác ABC có $A(4;0;0); B(0;3;1); C(2;4;-1)$ là tam giác gì?

A. Tam giác cân B. Tam giác vuông C. Tam giác thường D. Tam giác đều

Câu 208. Cho mặt phẳng $(P): x - y + z + 2 = 0$ và $A(1;-1;2)$. Điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (P) là:

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

Câu 209. Cho tứ diện OABC với A. $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-2;3;3)$, $O(0;0;0)$. Thể tích của khối tứ diện OABC là :

- A. $\frac{40}{3}$ B. $\frac{20}{3}$ C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 210. Cho A(2,1,-1) và (P): $x+2y-2z+3=0$. (d) là đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P). Tìm tọa độ M thuộc (d) sao cho $OM = \sqrt{3}$

- A. $(1;-1;2)$ hoặc $\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ B. $(1;-1;1)$ hoặc $\left(\frac{5}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$
C. $(3,3,-3)$ hoặc $\left(\frac{7}{3}, \frac{5}{3}, \frac{-5}{3}\right)$ D. $(0,-1,-1)$ hoặc $\left(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{-1}{3}\right)$

Câu 211. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho A(2;0;0); B(0;3;1); C(-3;6;4). Gọi M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $MC = 2MB$. Độ dài đoạn AM là:

- A; $3\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{7}$ C. $\sqrt{29}$ D. $\sqrt{30}$

Câu 212 : Tìm giao điểm của $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và (P): $2x - y - z - 7 = 0$

- A, $M(3;-1;0)$ B $M(0;2;-4)$ C, $M(6;-4;3)$ D, $M(1;4;-2)$

Câu 213 Khoảng cách giữa 2 mặt phẳng (P) $2x+2y-z-11=0$ và (Q) $2x+2y-z+4=0$ là

- A) 3. B) 5. C) 7. D) 9.

Câu 214 Trong không gian Oxyz cho A(0; 1; 0), B(2; 2; 2), C(-2; 3; 1) và đường thẳng d :

$\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ Tìm điểm M thuộc d để thể tích tứ diện MABC bằng 3.

- A. $M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{-11}{2}\right)$; B. $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$
C. $M\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$ D. $M\left(\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$

Câu 215: Cho ba véc tơ $\vec{a} = (5; -7; 2); \vec{b} = (0; 3; 4); \vec{c} = (-1; 1; 3)$. Tìm tọa độ véc tơ $\vec{n} = 3\vec{a} + 4\vec{b} + 2\vec{c}$.

- A. $\vec{n} = (13; -7; 28)$ B. $\vec{n} = (13; 1; 3);$ C. $\vec{n} = (-1; -7; 2);$ D. $\vec{n} = (-1; 28; 3)$

Câu 216: Cho ba điểm A(1;1;3); B(-1; 3; 2); C(-1;2;3). Tính tọa độ trung điểm I của đoạn AC

- A. I(0; 0; 6); B. I(0;3/2;3); C. I(-1/3;2; 8/3) D. I(0;3/2;2);

Câu 217. Cho ba điểm A(1;1;3); B(-1; 3; 2); C(-1;2;3) Tính tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

- A. G(0; 0; 6); B. G(0;3/2;3); C. G(-1/3;2; 8/3) D. G(0;3/2;2);

Câu 218. Cho mặt phẳng (P): $x-2y-3z+14 = 0$ và d : $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-2t \\ z = 1-3t \end{cases}$ Tọa độ giao điểm H của d và (P).

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

Câu 219 : Cho điểm M(1; -1; 1) và H(0;1;4) Tìm tọa độ điểm N sao cho đoạn thẳng MN nhận H làm trung điểm.

- A. N(-1;3;3) B. N(-1;3;4) C. N(-1;3;6) D. N(-1;3;7)

Câu 220: Trong không gian Oxyz, cho 3 vectơ $\vec{a} = (-2; 1; 0); \vec{b} = (1; 3; -2); \vec{c} = (2; 4; 3)$. Tọa độ của $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$ là

- A. (-3 ; 7 ; 9) B. (5 ; 3 ; -9) C. (-3 ; -7 ; -9) D. (3 ; 7 ; 9)

Câu 221: Trong không gian Oxyz, cho 2 điểm B(1;2;-3) và C(7;4;-2). Nếu E là điểm thỏa mãn đẳng thức $\vec{CE} = 2\vec{EB}$ thì tọa độ điểm E là

- A. $\left(3; \frac{8}{3}; \frac{8}{3}\right)$ B. $\left(3; 3; -\frac{8}{3}\right)$ C. $\left(\frac{8}{3}; 3; -\frac{8}{3}\right)$ D. $\left(1; 2; \frac{1}{3}\right)$

Câu 222 : Trong không gian Oxyz cho 3 điểm $A(2;-1;1)$, $B(5;5;4)$ và $C(3;2;-1)$. Tọa độ tâm G của tam giác ABC là

- A. $\left(\frac{10}{3}; \frac{4}{3}; 2\right)$ B. $\left(\frac{1}{3}; 2; \frac{4}{3}\right)$ C. $\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; \frac{10}{3}\right)$ D. $\left(\frac{10}{3}; 2; \frac{4}{3}\right)$

Câu 223. Trong không gian Oxyz cho tứ diện ABCD với $A(0;0;1)$; $B(0;1;0)$; $C(1;0;0)$ và $D(-2;3;-1)$. Thể tích của ABCD là:

- A. $V = \frac{1}{2}$ đvtt B. $V = \frac{1}{3}$ đvtt C. $V = \frac{1}{6}$ đvtt D. $V = \frac{1}{4}$ đvtt

Câu 224 Trong không gian tọa độ Oxyz, cho điểm $M(2; 3; 0)$, mặt phẳng (P): $x + y + 2z + 1 = 0$
Tìm điểm N là hình chiếu của điểm M lên mặt phẳng (P).

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

Câu 225 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm $M(3;4;5)$. Điểm N đối xứng với điểm M qua mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là :

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

Câu 226. Trong không gian Oxyz cho $A(1;1;3)$, $B(-1;3;2)$, $C(-1;2;3)$ Khoảng cách từ gốc tọa độ O tới mặt phẳng (ABC) bằng :

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

Câu 227. Cho $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$, $D(2;2;2)$ mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD có bán kính là :

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

Câu 228 Cho hai đường thẳng $\Delta : \frac{x+8}{4} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z}{1}$ và $A(3; -2; 5)$. Tọa độ hình chiếu của A trên Δ là ?

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

Câu 229. Cho $A(1; 4; 2), B(-1; 2; 4)$ và $\Delta : \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$. Điểm $M \in \Delta$ mà

$MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất có tọa độ là :

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

Câu 230. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{-1}$. Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d.

- A. $5\sqrt{2}$ B. $6\sqrt{2}$ C. $7\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{2}$

Câu 231. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(3; 5; 4), B(3; 1; 4)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$ sao cho tam giác ABC cân tại C và có diện tích bằng $2\sqrt{17}$.

- A. $C(4; 3; 0)$ B. $C(7; 3; 3)$ C. $C(4; 3; 0)$ và $C(7; 3; 3)$ D. Đáp án khác

Câu 232. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(0; 1; 2), B(2; -2; 1), C(-2; 0; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) và tìm điểm M thuộc mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z - 3 = 0$ sao cho $MA = MB = MC$.

- A. $M(2; 3; -7)$ B. $M(1; 1; -1)$ C. $M(0; 1; 1)$ D. $M(2; 1; -3)$

Câu 233. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(1; 4; 2), B(-1; 2; 4)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm M trên Δ sao cho: $MA^2 + MB^2 = 28$.

- A. $M(0; -1; 2)$ B. $M(1; -2; 0)$ C. $M(-1; 0; 4)$ D. Đáp án khác

Câu 234. Cho các điểm $A(1; -2; 1), B(2; 1; 3)$ và mặt phẳng (P) : $x - y + 2z - 3 = 0$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (P) tại điểm có tọa độ:

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

Câu 235. Cho (P) : $2x - y + 2z - 1 = 0$ và $A(1; 3; -2)$. Hình chiếu của A trên (P) là H(a; b; c). Giá trị của $a - b + c$ là :

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

Câu 236. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 0; 1)$ trên đường thẳng

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

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

Câu 237. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tọa độ điểm G là trung điểm của MN là:

- A. $G\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$ B. $G\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right)$ C. $G\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ D. $G\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 238. Khoảng cách từ A(1; -2; 3) đến đường thẳng (d) qua B(1; 2; -1) và vuông góc với mặt phẳng (P): $x + 2y + 3z + 5 = 0$ là:

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{14}}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{4\sqrt{14}}$

Câu 239. Mặt phẳng qua $A(1; -2; -5)$ và song song với mặt phẳng $(P): x - y + 1 = 0$ cách (P) một khoảng có độ dài là: **A.** 4 **B.** 2 **C.** $2\sqrt{2}$ **D.** $\sqrt{2}$

Câu 240. Điểm nào nằm trên đường thẳng (d) là giao tuyến của $x + 2y - z + 3 = 0$ và $2x - 3y - 2z + 6 = 0$.

A. $(0; 1; 5)$ **B.** $(1; 2; 1)$ **C.** $(1; 0; 4)$ **D.** $(-1; -1; 0)$

Câu 241. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 4; 1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng $(P): x - y + z - 1 = 0$ để $\triangle MAB$ là tam giác đều.

A. $M\left(2; \frac{6 \pm \sqrt{18}}{2}; \frac{2 \pm \sqrt{18}}{2}\right)$

B. $M\left(2; \frac{6 \pm \sqrt{18}}{2}; \frac{4 \pm \sqrt{18}}{2}\right)$

C. $M\left(2; \frac{4 \pm \sqrt{18}}{2}; \frac{4 \pm \sqrt{18}}{2}\right)$

D. $M\left(2; \frac{6 \pm \sqrt{18}}{2}; \frac{5 \pm \sqrt{18}}{2}\right)$

Câu 242. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 0; -3)$ và $B(2; 0; -1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng $(P): 3x - y - z + 1 = 0$ để $\triangle MAB$ là tam giác đều.

A. $M\left(-\frac{2}{3}; -\frac{5}{6}; -\frac{1}{6}\right)$ **B.** $M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{10}{3}; -\frac{1}{6}\right)$ **C.** $M\left(\frac{2}{3}; \frac{10}{3}; -\frac{1}{6}\right)$ **D.** $M\left(\frac{2}{3}; \frac{17}{6}; \frac{1}{6}\right)$

Câu 243. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 5; 4)$, $B(3; 1; 4)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$ sao cho tam giác ABC cân tại C và có diện tích bằng $2\sqrt{17}$.

A. $C(4; 2; 1)$ hoặc $C(7; 3; 3)$

B. $C(4; 3; 0)$ hoặc $C(5; 2; 2)$

C. $C(4; 1; 2)$ hoặc $C(7; 3; 3)$