

BÀI TẬP TỔNG HỢP

- Câu 11.** Cho mặt phẳng $(\alpha): x + y - 2z - 1 = 0$; $(\beta): 5x + 2y + 11z - 3 = 0$. Góc giữa mặt phẳng (α) và mặt phẳng (β) bằng:
A. 60° . B. 30° . C. 150° . D. 120° .
- Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x + y - 3 = 0$. Điểm $H(2; 1; 2)$ là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O trên một mặt phẳng (Q) . Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng:
A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 120° .
- Câu 13.** Cho vector $|\vec{u}| = 2; |\vec{v}| = 1; (\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{3}$. Góc giữa vector \vec{v} và vector $\vec{u} - \vec{v}$ bằng:
A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .
- Câu 14.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{9} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-1}{1}$,
 $\Delta: \begin{cases} 2x - 3y - 3z + 9 = 0 \\ x - 2y + z + 3 = 0 \end{cases}$. Góc giữa đường thẳng d và đường thẳng Δ bằng:
A. 0° . B. 30° . C. 90° . D. 180° .
- Câu 15.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 2z - 10 = 0$; đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{1-y}{2} = \frac{z+3}{3}$. Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (α) bằng:
A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .
- Câu 16.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng qua $A(3; -1; 1)$, nằm trong $(P): x - y + z - 5 = 0$ và hợp với đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{2}$ một góc 45° có dạng:
A. $\Delta_1: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t, t \in R \\ z = 1 \end{cases}$, $\Delta_2: \begin{cases} x = 3 + 15t \\ y = -1 - 8t, t \in R \\ z = 1 - 23t \end{cases}$
B. $\Delta_1: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 2t, t \in R \\ z = 1 \end{cases}$, $\Delta_2: \begin{cases} x = 3 + 15t \\ y = -1 + 38t, t \in R \\ z = 1 + 23t \end{cases}$
C. $\Delta_1: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t, t \in R \\ z = 1 \end{cases}$, $\Delta_2: \begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - 2t, t \in R \\ z = 1 - 5t \end{cases}$

$$D. \Delta_1: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 - t, t \in R \\ z = 1 + t \end{cases} \quad \Delta_2: \begin{cases} x = 3 + 15t \\ y = -1 - 8t, t \in R \\ z = 1 - 23t \end{cases}$$

Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $A'B', BC, DD'$. Góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng (MNP) là:

- A. 90° B. 120° C. 60° D. 30°

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3t \end{cases} \text{ và tạo với trục } Ox \text{ góc có số đo lớn nhất. Khi đó, khoảng cách từ điểm}$$

$A(1; -4; 2)$ đến mp (P) là:

- A. $\frac{12\sqrt{35}}{35}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{20\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; -12), N(3; 0; 2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M, N và tạo với mặt phẳng $(Q): 2x + 2y - 3z + 4 = 0$ góc có số đo nhỏ nhất.

Điểm $A(3; 1; 0)$ cách mp (P) một khoảng là:

- A. $\frac{1}{\sqrt{22}}$. B. $\frac{\sqrt{22}}{11}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{6\sqrt{13}}{13}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x + y - z - 7 = 0$ và hai đường thẳng

$$\Delta_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{1}; \Delta_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}$$

Gọi M là điểm thuộc đường thẳng Δ_1 , M có tọa độ là các số dương, M cách đều Δ_2 và (P) . Khoảng cách từ điểm M đến mp (P) là:

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

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; -4; 3); B(1; 0; 5)$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -3t \\ y = 3 + 2t \\ z = -2 \end{cases} \text{ Gọi } C \text{ là điểm trên đường thẳng } d \text{ sao cho diện tích tam giác } ABC \text{ nhỏ nhất.}$$

Khoảng cách giữa điểm C và gốc tọa độ O là:

- A. $\sqrt{14}$. B. 14. C. $\sqrt{6}$. D. 6.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;5;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng d sao cho khoảng cách giữa d và (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $B(2;0;-3)$ đến $mp(P)$ là:

- A. $\frac{7\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{5\sqrt{2}}{3}$. C. 7. D. $\frac{\sqrt{18}}{18}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;-3;2)$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = -2 - t \end{cases}$$

Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến

(P) lớn nhất. Tính khoảng cách từ điểm $B(-2;1;-3)$ đến mặt phẳng (P) đó?

- A. $2\sqrt{3}$. B. 2. C. 0. D. $\sqrt{38}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 1; -2); B(-1; 2; 1); C(-3; 4; 1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho tổng khoảng cách từ B và C đến (P) lớn nhất biết rằng (P) không cắt đoạn BC . Khi đó, điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $E(2; -2; 1)$. B. $F(-1; 2; 0)$. C. $G(2; 1; -3)$. D. $H(1; -3; 1)$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(a;0;0), B(0;2;0), C(0;0;c)$ trong đó a, c dương và mặt phẳng $(P): 2x - z + 3 = 0$. Biết rằng $mp(ABC)$ vuông góc với $mp(P)$ và

$$d(O; (ABC)) = \frac{2}{\sqrt{21}},$$

mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $a + 4c = 3$. B. $a + 2c = 5$. C. $a - c = 1$. D. $4a - c = 3$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-2; 2; 3); B(1; -1; 3); C(3; 1; -1)$. Điểm $M \in (P): x + 2z - 8 = 0$ sao cho giá trị của biểu thức $T = 2MA^2 + MB^2 + 3MC^2$ nhỏ nhất. Khi đó, điểm M cách $(Q): -x + 2y - 2z - 6 = 0$ một khoảng bằng:

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

Câu 27. Tính khoảng cách từ điểm $H(3; -1; -6)$ đến mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$.

- A. $3\sqrt{3}$ B. 9 C. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ D. 3.

Câu 28. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song (P): $2x + y + 2z = 0$ và (Q) $2x + y + 2z + 7 = 0$.

- A. $\frac{7}{3}$ B. 7 C. $\frac{7}{9}$ D. 2.

Câu 29. Khoảng cách từ điểm $K(1;2;3)$ đến mặt phẳng (Oxz) bằng:

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

Câu 30. Tính khoảng cách giữa mặt phẳng (α): $2x + y + 2z + 4 = 0$ và đường thẳng d : $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 - 2t \\ z = -4t \end{cases}$.

- A. $\frac{8}{3}$ B. 0 C. $\frac{4}{3}$ D. 4.

Câu 31. Khoảng cách từ giao điểm A của mặt phẳng (R): $x + y + z - 3 = 0$ với trục Oz đến mặt phẳng (α): $2x + y + 2z + 1 = 0$ bằng:

- A. $\frac{7}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. 0.

Câu 32. Cho hai mặt phẳng (P): $x + y + 2z - 1 = 0$, (Q): $2x + y + z = 0$ và đường thẳng d : $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

Gọi $d(d, (P))$, $d(d, (Q))$, $d((P), (Q))$ lần lượt là khoảng cách giữa đường thẳng d và (P), d và (Q), (P) và (Q). Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**:

- A. $d(d, (Q)) = \frac{\sqrt{6}}{2}$ B. $d(d, (P)) = 0$
C. $d((P), (Q)) = 0$ D. $d(d, (Q)) = 0$.

Câu 33. Khoảng cách từ điểm $C(-2;1;0)$ đến mặt phẳng (Oyz) và đến đường thẳng Δ : $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 + t \\ z = 6 + 2t \end{cases}$

lần lượt là d_1 và d_2 . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $d_1 > d_2$ B. $d_1 = d_2$ C. $d_1 = 0$ D. $d_2 = 1$.

Câu 34. Khoảng cách từ điểm $B(1;1;1)$ đến mặt phẳng (P) bằng 1. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

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

C. (P): $2x + y - 2z + 6 = 0$

D. (P): $x + y + z - 3 = 0$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z + 1 = 0$ và mặt phẳng $(\beta): 2x - y + 2z + 5 = 0$. Tập hợp các điểm M cách đều mặt phẳng (α) và (β) là:

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

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

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

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

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z + 1 = 0$ và mặt phẳng $(\beta): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Tập hợp các điểm cách đều mặt phẳng (α) và (β) là

A. $\begin{cases} x + y + 2 = 0 \\ 3x - 3y + 4z + 4 = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x - y + 2 = 0 \\ 3x - 3y + 4z + 4 = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x - y + 2 = 0 \\ 3x - 3y + 4z + 4 = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x - y + 2 = 0 \\ 3x + 3y + 4z + 4 = 0 \end{cases}$