

**CHUYÊN ĐỀ  
TỌA ĐỘ MẶT PHẪNG OXY**

**Câu 1.** Cho hệ trục tọa độ  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ . Tọa độ  $\vec{i}$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Véc tơ đơn vị  $\vec{i} = (1; 0)$ .

**Câu 2.** Cho  $\vec{a} = (1; 2)$  và  $\vec{b} = (3; 4)$ . Tọa độ  $\vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b}$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

$\vec{c} = 4(1; 2) - (3; 4) = (1; 4)$ .

**Câu 3.** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(5; 6); B(4; 1)$  và  $C(3; 4)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

$$\text{Giả sử } G(x; y) \text{ khi đó } \begin{cases} x = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} \\ y = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-5 + (-4) + 3}{3} = -2 \\ y = \frac{6 + (-1) + 4}{3} = 3 \end{cases} \Rightarrow G(-2; 3).$$

**Câu 4.** Cho  $\vec{a} = (-2; 1)$ ,  $\vec{b} = (3; 4)$  và  $\vec{c} = (0; 8)$ . Tọa độ  $\vec{x}$  thỏa  $\vec{x} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$  là:

- A.  $\vec{x} = (5; 3)$ .      B.  $\vec{x} = (5; -5)$ .      C.  $\vec{x} = (5; -3)$ .      D.  $\vec{x} = (5; 5)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có  $\vec{x} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c} \Leftrightarrow \vec{x} = -\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$

$\Leftrightarrow \vec{x} = -(-2; 1) + (3; 4) - (0; 8) \Leftrightarrow \vec{x} = (5; -5)$ .

**Câu 5.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(-2; 3)$ ,  $B(0; -1)$ . Khi đó, tọa độ  $\vec{BA}$  là:

- A.  $\vec{BA} = (2; -4)$ .      B.  $\vec{BA} = (-2; 4)$ .      C.  $\vec{BA} = (4; 2)$ .      D.  $\vec{BA} = (-2; -4)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có :  $\vec{BA} = (-2; 4)$ .

**Câu 6.** Tọa độ trung điểm  $M$  của đoạn thẳng  $A(2; 4)$ ,  $B(4; 0)$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Giả sử  $M(x; y)$  khi đó 
$$\begin{cases} x = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-2 + 4}{2} = 1 \\ y = \frac{4 + 0}{2} = 2 \end{cases} \Rightarrow M(1; 2).$$

**Câu 7.** Cho hai điểm  $A(3; 4), B(7; 6)$ . Trung điểm của đoạn  $AB$  có tọa độ là?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Gọi  $I(x; y)$  là trung điểm của  $AB$  nên 
$$\begin{cases} x = \frac{3 + 7}{2} = 5 \\ y = \frac{-4 + 6}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow I(5; 1)$$

**Câu 8.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; -3)$  và  $B(3; 1)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn  $AB$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có : tọa độ trung điểm của đoạn  $AB$  là: 
$$\begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases} \Rightarrow I(2; -1).$$

**Câu 9.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(0; 3), B(3; 1)$  và  $C(-3; 2)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có: tọa độ trọng tâm  $G$  của  $\Delta ABC$  là: 
$$\begin{cases} x_G = \frac{0 + 3 - 3}{3} = 0 \\ y_G = \frac{3 + 1 + 2}{3} = 2 \end{cases} \Rightarrow G(0; 2).$$

**Câu 10.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(0; 3), B(3; 1)$ . Tọa độ điểm  $M$  thỏa  $\overline{MA} = -2\overline{AB}$  là:

- A.  $M(6; -7)$ .                      B.  $M(-6; 7)$ .                      C.  $M(-6; -1)$ .                      D.  $M(6; -1)$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Gọi  $M(x; y)$  là điểm cần tìm.

Ta có  $\overline{MA} = (-x; 3 - y)$ ,  $\overline{AB} = (3; -2) \Rightarrow -2\overline{AB} = (-6; 4)$ .

Mà  $\overline{MA} = -2\overline{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} -x = -6 \\ 3 - y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = -1 \end{cases} \Rightarrow M(6; -1).$

**Câu 11.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(1;-2)$ ,  $B(0;3)$ ,  $C(-3;4)$ ,  $D(-1;8)$ . Ba điểm nào trong 4 điểm đã cho thẳng hàng?

- A.  $A, B, C$ .                      B.  $B, C, D$ .                      C.  $A, B, D$ .                      D.  $A, C, D$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  $\overline{AB} = (-1; 5)$  và  $\overline{DA} = (-2; 10) \Rightarrow \overline{DA} = 2\overline{AB} \Rightarrow A, B, D$  thẳng hàng.

**Câu 12.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $M(0; x) \in Ox$ ,  $N(y; 0) \in Oy$ .                      B.  $\vec{a} = \vec{j} - 3\vec{i} \Rightarrow \vec{a} = (1; -3)$ .  
C.  $\vec{i} = (0; 1)$ ,  $\vec{j} = (1; 0)$ .                      D.  $\vec{i} = (1; 0)$ ,  $\vec{j} = (0; 1)$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $M(0; x) \in Oy$ ,  $N(y; 0) \in Ox$  nên A sai.

$\vec{a} = \vec{j} - 3\vec{i} \Rightarrow \vec{a} = (-3; 1)$  nên B sai.

$\vec{i} = (1; 0)$ ,  $\vec{j} = (0; 1)$  nên C sai và D đúng.

**Câu 13.** Cho  $\vec{a}(1;-2)$ ;  $\vec{b}(-3;0)$ ;  $\vec{c}(4;1)$ . Hãy tìm tọa độ của  $\vec{t} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$ .

- A.  $\vec{t}(-3;-3)$ .                      B.  $\vec{t}(-3;3)$ .                      C.  $\vec{t}(15;-3)$ .                      D.  $\vec{t}(-15;-3)$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có  $2\vec{a} = (2;-4)$ ;  $-3\vec{b} = (9;0)$ .

Mà  $\vec{t} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c} = (15;-3)$ .

$\Rightarrow \vec{t}(15;-3)$ .

**Câu 14.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $A(-1;4)$ ,  $I(2;3)$ . Tìm tọa độ  $B$ , biết  $I$  là trung điểm của đoạn  $AB$ .

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Gọi  $B(x; y)$  là điểm cần tìm.

Ta có:  $I$  là trung điểm của  $AB$  nên 
$$\begin{cases} 2 = \frac{-1+x}{2} \\ 3 = \frac{4+y}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow B(5; 2).$$

**Câu 15.** Cho  $\vec{a} = (1; 2)$  và  $\vec{b} = (3; 4)$  và  $\vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b}$  thì tọa độ của  $\vec{c}$  là:

- A.  $\vec{c} = (1; 4)$ .                      B.  $\vec{c} = (4; 1)$ .                      C.  $\vec{c} = (1; 4)$ .                      D.  $\vec{c} = (1; -4)$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  $4\vec{a} = (4; 8)$

$\vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b} = (4 - 3; 8 - 4) = (1; 4)$

**Câu 16.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hình bình hành  $ABCD$ , biết  $A(1;3)$ ,  $B(-2;0)$ ,  $C(2;-1)$ . Tọa độ điểm  $D$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có  $\overline{BC} = (4;-1)$

Do  $ABCD$  nên

$$\overline{AD} = \overline{BC} \Rightarrow \begin{cases} x_D - 1 = 4 \\ y_D - 3 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = 5 \\ y_D = 2 \end{cases} \Rightarrow D(5;2).$$

**Câu 17.** Cho  $\vec{a} = (0,1)$ ,  $\vec{b} = (-1;2)$ ,  $\vec{c} = (-3;-2)$ . Tọa độ của  $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$  :

- A.  $(10;15)$ .                      B.  $(15;10)$ .                      C.  $(10;15)$ .                      D.  $(10;15)$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  $3\vec{a} = (0;3)$ ,  $2\vec{b} = (-2;4)$ ,  $-4\vec{c} = (12;8)$  nên  $\vec{u} = (10;15)$ .

**Câu 18.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;1)$ ,  $B(1;2)$ ,  $C(3;0)$ . Tứ giác  $ABCE$  là hình bình hành khi tọa độ đỉnh  $E$  là cặp số nào dưới đây?

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

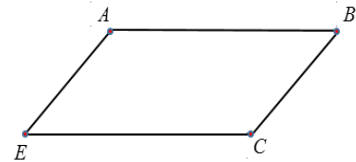
**Lời giải**

**Chọn C.**

Để tứ giác  $ABCE$  là hình bình hành thì  $\overline{AE} = \overline{BC}$

Có  $\overline{BC} = (4;-2)$ , giả sử  $E(x;y) \Rightarrow \overline{AE} = (x-2;y-1)$

$$\text{Khi đó: } \begin{cases} x-2=4 \\ y-1=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ y=-1 \end{cases} \Rightarrow E(6;-1)$$



**Câu 19.** Cho  $A(0;3)$ ,  $B(4;2)$ . Điểm  $D$  thỏa  $\overline{OD} + 2\overline{DA} - 2\overline{DB} = \vec{0}$ , tọa độ điểm  $D$  là:

- A.  $(3;3)$ .                      B.  $(8;2)$ .                      C.  $(8;2)$ .                      D.  $\left(2; \frac{5}{2}\right)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

$$\text{Có } \overline{OD} + 2\overline{DA} - 2\overline{DB} = \vec{0} \Leftrightarrow \overline{OD} + 2(\overline{DA} - \overline{DB}) = \vec{0} \Leftrightarrow \overline{OD} + 2\overline{BA} = \vec{0} \Leftrightarrow$$

$$\overline{OD} = -2\overline{BA} \Leftrightarrow \overline{OD} = 2\overline{AB}$$

Mà  $\overline{AB} = (4;-1) \Rightarrow 2\overline{AB} = (8;-2)$ , giả sử  $D(x;y) \Rightarrow \overline{OD} = (x;y)$

$$\text{Suy ra } \begin{cases} x=8 \\ y=-2 \end{cases} \Rightarrow D(8;-2).$$

**Câu 20.** Điểm đối xứng của  $A(2;1)$  có tọa độ là:

- A. Qua gốc tọa độ  $O$  là  $(1;2)$ .                      B. Qua trục tung là  $(2;1)$ .  
C. Qua trục tung là  $(2;1)$ .                      D. Qua trục hoành là  $(1;2)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ghi chú: Đối xứng qua anh nào, anh đó giữ nguyên, anh còn lại lấy đối dấu.

**Câu 21.** Cho hai điểm  $A(1; -2), B(2; 5)$ . Với điểm  $M$  bất kỳ, tọa độ vectơ  $\overline{MA} - \overline{MB}$  là:

- A.  $(1; 7)$ .                      B.  $(-1; -7)$ .                      C.  $(1; -7)$ .                      D.  $(-1; 7)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Theo quy tắc 3 điểm của phép trừ:  $\overline{MA} - \overline{MB} = \overline{BA} = (-1; -7)$ .

**Câu 22.** Cho  $M(2; 0), N(2; 2)$ ,  $N$  là trung điểm của đoạn thẳng  $MB$ . Khi đó tọa độ  $B$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

$N$  là trung điểm của đoạn thẳng  $MB \Rightarrow \begin{cases} x_B = 2x_N - x_M = 2 \cdot 2 - 2 = 2 \\ y_B = 2y_N - y_M = 2 \cdot 2 - 0 = 4 \end{cases} \Rightarrow B(2; 4)$ .

**Câu 23.** Cho  $\vec{a} = (1; 2)$  và  $\vec{b} = (3; 4)$ . Vectơ  $\vec{m} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$  có tọa độ là:

- A.  $\vec{m} = (10; 12)$ .                      B.  $\vec{m} = (11; 16)$ .                      C.  $\vec{m} = (12; 15)$ .                      D.  $\vec{m} = (13; 14)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  $\vec{m} = 2\vec{a} + 3\vec{b} \Rightarrow \begin{cases} x_m = 2x_a + 3x_b = 2 \cdot 1 + 3 \cdot 3 = 11 \\ y_m = 2y_a + 3y_b = 2 \cdot 2 + 3 \cdot 4 = 16 \end{cases} \Rightarrow \vec{m} = (11; 16)$ .

**Câu 24.** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(-3; 6)$ ;  $B(9; -10)$  và  $G\left(\frac{1}{3}; 0\right)$  là trọng tâm. Tọa độ  $C$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  $\begin{cases} x_A + x_B + x_C = 3x_G \\ y_A + y_B + y_C = 3y_G \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_C = 3x_G - (x_A + x_B) = -5 \\ y_C = 3y_G - (y_A + y_B) = 4 \end{cases}$ .

**Câu 25.** Cho  $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$  và  $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}$ . Tìm phát biểu **sai**?

- A.  $|\vec{a}| = 5$ .                      B.  $|\vec{b}| = 0$ .                      C.  $\vec{a} - \vec{b} = (2; -3)$ .                      D.  $|\vec{b}| = \sqrt{2}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có:  $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j} \Rightarrow \vec{a} = (3; -4)$ ;  $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j} \Rightarrow \vec{b} = (1; -1)$ .

$|\vec{a}| = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2} = 5 \Rightarrow$  A đúng.

$|\vec{b}| = \sqrt{(1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{2} \Rightarrow$  B sai, D đúng.

$\vec{a} - \vec{b} = (3 - 1; -4 + 1) = (2; -3) \Rightarrow$  C đúng.

**Câu 26.** Cho  $M(2; 0), N(2; 2), P(-1; 3)$  là trung điểm các cạnh  $BC, CA, AB$  của tam giác  $ABC$ . Tọa độ  $B$  là:

A. (1;1).

B. (-1;-1).

C. (-1;1).

C. (1;-1).

Lời giải

Chọn C.

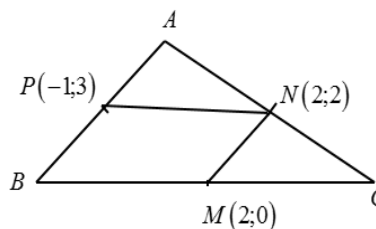
Ta có  $NP$  là đường trung bình của tam giác  $ABC$

Nên  $NP \parallel BC$ ,  $NP = \frac{1}{2}BC$  nên tứ giác  $BPNM$  là

hình bình hành. Do đó  $\overline{PN} = \overline{BM}$ ,

mà  $\overline{PN} = (3; -1)$ , giả sử  $B(x; y)$  thì  $\overline{BM} = (2 - x; -y)$

khi đó  $\begin{cases} 2 - x = 3 \\ -y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow B(-1; 1)$ .



**Câu 27.** Cho  $A(3; -2)$ ,  $B(-5; 4)$  và  $C\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ . Ta có  $\overline{AB} = x\overline{AC}$  thì giá trị  $x$  là:

A.  $x = 3$ .

B.  $x = -3$ .

C.  $x = 2$ .

D.  $x = -2$ .

Lời giải

Chọn A.

Ta có:  $\overline{AB} = (-8; 6)$ ;  $\overline{AC} = \left(-\frac{8}{3}; 2\right)$ .

$\Rightarrow \overline{AB} = 3\overline{AC}$ .

**Câu 28.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (m - 2; 2n + 1)$ ,  $\vec{b} = (3; -2)$ . Tìm  $m$  và  $n$  để  $\vec{a} = \vec{b}$ ?

A.  $m = 5, n = 2$ .

B.  $m = 5, n = -\frac{3}{2}$ .

C.  $m = 5, n = -2$ .

D.  $m = 5, n = -3$ .

Lời giải

Chọn B.

Ta có:  $\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} m - 2 = 3 \\ 2n + 1 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 5 \\ n = -\frac{3}{2} \end{cases}$ .

**Câu 29.** Cho  $\vec{a} = (4; -m)$ ;  $\vec{b} = (2m + 6; 1)$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương?

A.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} m = 2 \\ m = -1 \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} m = -2 \\ m = -1 \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$ .

Lời giải

Chọn C.

Vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương khi và chỉ khi:

$4 \cdot 1 = -m(2m + 6) \Leftrightarrow 4 = -2m^2 - 6m \Leftrightarrow 2m^2 + 6m + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -2 \end{cases}$ .

**Câu 30.** Cho hai điểm  $M(8; -1)$  và  $N(3; 2)$ . Nếu  $P$  là điểm đối xứng với điểm  $M$  qua điểm  $N$  thì  $P$  có tọa độ là:

A.  $(-2; 5)$ .

B.  $(13; -3)$ .

C.  $(11; -1)$ .

D.  $\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

Lời giải