



CHƯƠNG

IV

VECTƠ

BÀI 10: VECTO TRONG MẶT PHẶNG TỌA ĐỘ



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

DẠNG 1: TÌM TỌA ĐỘ ĐIỂM, TỌA ĐỘ VECTO TRÊN MẶT PHẶNG Oxy

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ $\vec{i}$ là

A. $\vec{i} = (0; 0)$.

B. $\vec{i} = (0; 1)$.

C. $\vec{i} = (1; 0)$.

D. $\vec{i} = (1; 1)$.

Lời giải

Chọn C

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{a} = -2\vec{j}$. Khi đó tọa độ vector $\vec{a}$ là

A. $\vec{a} = (-2; 0)$.

B. $\vec{a} = (0; -2)$.

C. $\vec{a} = (-2; -2)$.

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

Lời giải

Tọa độ vector $\vec{a}$ là $\vec{a} = (0; -2)$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 2\vec{j}$. Khi đó tọa độ của điểm M là

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

B. $M(1; 2)$.

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

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

Lời giải

Vì $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 2\vec{j}$ nên $M(1; -2)$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (1; 2)$. Độ dài của $\vec{a}$ là

A. $\sqrt{5}$.

B. 3.

C. $\sqrt{3}$.

D. 5.

Lời giải

Ta có $|\vec{a}| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(1; 3)$ và $\overrightarrow{MN} = (2; -3)$. Tìm tọa độ điểm N .

A. $(3; 0)$.

B. $(-1; 6)$.

C. $(1; -6)$.

D. $(2; 0)$.

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{MN} = (x_N - x_M; y_N - y_M) = (2; -3) \Rightarrow \begin{cases} x_N - 1 = 2 \\ y_N - 3 = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_N = 3 \\ y_N = 0 \end{cases} \Rightarrow N(3; 0)$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(3; 2)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua trục Ox là

A. $A'(3; -2)$.

B. $A'(-3; 2)$.

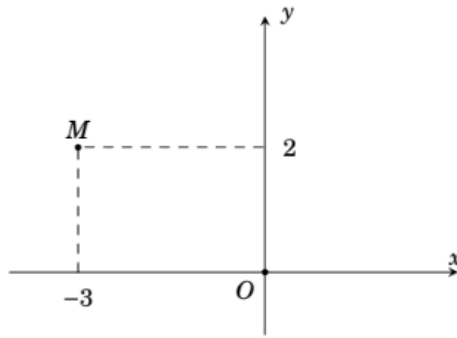
C. $A'(-3; -2)$.

D. $A'(2; 3)$.

Lời giải

Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua trục Ox là $(3; -2)$.

Câu 7: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm M như hình dưới đây. Tọa độ vector $\overrightarrow{MO}$ là



- A. $\overrightarrow{MO} = (3; -2)$. B. $\overrightarrow{MO} = (-3; 2)$. C. $\overrightarrow{MO} = (2; -3)$. D. $\overrightarrow{MO} = (-2; -3)$.

Lời giải

Dựa vào hình vẽ ta có tọa độ điểm $M(-3; 2)$ nên $\overrightarrow{OM} = (-3; 2)$ suy ra $\overrightarrow{MO} = (3; -2)$.

Câu 8: Cho $A(4; 1)$; $B(3; 2)$. Tìm tọa độ M sao cho B là trung điểm AM .

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

Lời giải

Gọi $M(x; y)$.

$$B \text{ là trung điểm } AM \Leftrightarrow \begin{cases} x_B = \frac{x_M + x_A}{2} \\ y_B = \frac{y_M + y_A}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = 2x_B - x_A \\ y_M = 2y_B - y_A \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = 2 \\ y_M = 3 \end{cases}$$

Vậy $M(2; 3)$.

Câu 9: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $I(1; -2)$ là trung điểm của AB , với $A \in Ox$, $B \in Oy$. Khi đó

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

Lời giải

Gọi $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$.

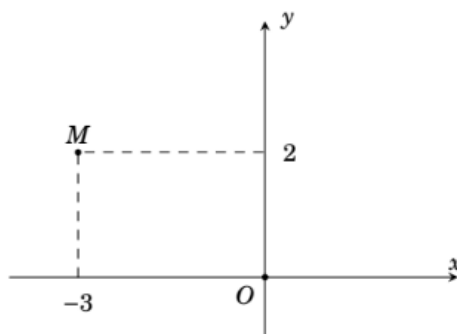
Vì $A \in Ox$ nên $y_A = 0$. Suy ra $A(x_A; 0)$.

Vì $B \in Oy$ nên $x_B = 0$. Suy ra $B(0; y_B)$.

$$I(1; -2) \text{ là trung điểm của } AB \Leftrightarrow \begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{x_A + 0}{2} = \frac{x_A}{2} = 1 \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{0 + y_B}{2} = \frac{y_B}{2} = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_A = 2 \\ y_B = -4 \end{cases}$$

Vậy $A(2; 0)$, $B(0; -4)$.

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm M như hình dưới đây. Tọa độ vector $\overrightarrow{OM}$ là





- A. $\overrightarrow{OM} = (3; -2)$. B. $\overrightarrow{OM} = (-3; 2)$. C. $\overrightarrow{OM} = (2; -3)$. D. $\overrightarrow{OM} = (-2; -3)$.

Lời giải

Dựa vào hình vẽ ta có tọa độ điểm $M(-3; 2)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\overrightarrow{OA} = 2\vec{j}$. Tọa độ của điểm A là

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

Lời giải

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A = (2; 1)$. Biểu diễn của vector $\overrightarrow{OA}$ qua vector $\vec{i}$ và $\vec{j}$ là

- A. $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + \vec{j}$. B. $\overrightarrow{OA} = \vec{i} + 2\vec{j}$. C. $\overrightarrow{OA} = -\vec{i} + 2\vec{j}$. D. $\overrightarrow{OA} = -\vec{i} - 2\vec{j}$.

Lời giải

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M = (-2; 1)$. Tọa độ điểm đối xứng với M qua gốc O là

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

Lời giải

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M = (-2; 1)$. Tọa độ điểm đối xứng với M qua trục Ox là

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

Lời giải

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M = (-2; 1)$. Tọa độ điểm đối xứng với M qua trục Oy là

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

Lời giải

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(-1; 2), B(4; 3)$. Tính tọa độ của vector $\overrightarrow{BA}$.

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

Lời giải

Ta có: $\overrightarrow{BA} = (-1 - 4; 2 - 3) = (-5; -1)$.

Câu 17: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(5; 2), B(10; 8)$ Tìm tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$?

- A. $(15; 10)$. B. $(2; 4)$. C. $(5; 6)$. D. $(50; 16)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\overrightarrow{AB} = (5; 6)$.

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy cho $A = (5; -2), B = (10; 8)$. Tọa độ vector $\overrightarrow{AB}$ là:

- A. $\overrightarrow{AB}(15; 10)$. B. $\overrightarrow{AB}(2; 4)$. C. $\overrightarrow{AB}(5; 10)$. D. $\overrightarrow{AB}(50; 16)$.

Lời giải

Chọn C

$A = (5; -2), B = (10; 8) \Rightarrow \overrightarrow{AB} = (5; 10)$.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1; 4)$ và $B(3; 5)$. Khi đó:

- A. $\overrightarrow{AB} = (-2; -1)$. B. $\overrightarrow{BA} = (1; 2)$. C. $\overrightarrow{AB} = (2; 1)$. D. $\overrightarrow{AB} = (4; 9)$.

Lời giải.

Chọn C



Ta có : $\overrightarrow{AB} = (2; 1)$.

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(5; 3)$, $B(7; 8)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$

- A. $(15; 10)$. B. $(2; 5)$. C. $(2; 6)$. D. $(-2; -5)$.

Lời giải.

Chọn B

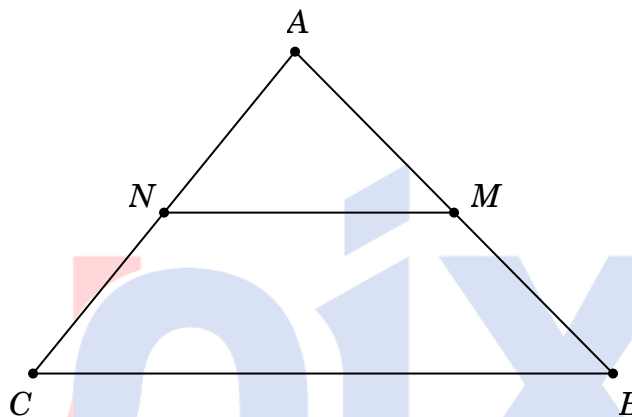
Ta có : $\overrightarrow{AB} = (2; 5)$.

Câu 21: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $B(9; 7)$, $C(11; -1)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{MN}$?

- A. $(2; -8)$. B. $(1; -4)$. C. $(10; 6)$. D. $(5; 3)$.

Lời giải

Chọn B



Ta có $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{BC} = \frac{1}{2} (2; -8) = (1; -4)$.

Câu 22: Trong hệ tọa độ Oxy , cho hình vuông $ABCD$ có gốc O làm tâm hình vuông và các cạnh của nó song song với các trục tọa độ. Khẳng định nào đúng?

- A. $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}| = AB$. B. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{DC}$ cùng hướng.
C. $x_A = -x_C, y_A = y_C$. D. $x_B = -x_C, y_B = -y_C$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{CO} + \overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{CB}| = AB$.

Câu 23: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $M(3; -4)$ Gọi M_1, M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên Ox, Oy . Khẳng định nào đúng?

- A. $\overrightarrow{OM_1} = -3$. B. $\overrightarrow{OM_2} = 4$.
C. $\overrightarrow{OM_1} - \overrightarrow{OM_2} = (-3; -4)$. D. $\overrightarrow{OM_1} + \overrightarrow{OM_2} = (3; -4)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $M_1(3; 0)$, $M_2(0; -4)$

- A. Sai vì $\overrightarrow{OM_1} = 3$.



B. Sai vì $\overrightarrow{OM_2} = -4$.

C. Sai vì $\overrightarrow{OM_1} - \overrightarrow{OM_2} = \overrightarrow{M_2M_1} = (3; 4)$.

Câu 24: Trong hệ tọa độ Oxy , cho hình bình hành $OABC$, $C \in Ox$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}$ có tung độ khác 0.

B. A, B có tung độ khác nhau.

C. C có hoành độ khác 0.

D. $x_A + x_C - x_B = 0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $OABC$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OC} = (x_C; 0)$.

Câu 25: Trong hệ trục tọa độ $(O, \vec{i}, \vec{j})$, cho tam giác đều ABC cạnh a , biết O là trung điểm BC , $\vec{i}$ cùng hướng với $\overrightarrow{OC}$, $\vec{j}$ cùng hướng $\overrightarrow{OA}$. Tìm tọa độ của các đỉnh của tam giác ABC . Gọi x_A, x_B, x_C lần lượt là hoành độ các điểm A, B, C . Giá trị của biểu thức $x_A + x_B + x_C$ bằng:

A. 0.

B. $\frac{a}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D. $-\frac{a}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $A\left(0; \frac{a\sqrt{3}}{2}\right), B\left(-\frac{a}{2}; 0\right), C\left(\frac{a}{2}; 0\right)$ suy ra $x_A + x_B + x_C = 0$.

Câu 26: Trong hệ trục tọa độ $(O, \vec{i}, \vec{j})$, cho tam giác đều ABC cạnh a , biết O là trung điểm BC , $\vec{i}$ cùng hướng với $\overrightarrow{OC}$, $\vec{j}$ cùng hướng $\overrightarrow{OA}$. Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $G\left(0; \frac{a\sqrt{3}}{6}\right)$.

B. $G\left(0; \frac{a\sqrt{3}}{4}\right)$.

C. $G\left(\frac{a\sqrt{3}}{6}; 0\right)$.

D. $G\left(\frac{a\sqrt{3}}{4}; 0\right)$.

Lời giải

Chọn A

Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đều trùng với trọng tâm $G\left(0; \frac{a\sqrt{3}}{6}\right)$

Câu 27: Trong hệ trục tọa độ $(O, \vec{i}, \vec{j})$, cho hình thoi $ABCD$ tâm O có $AC = 8, BD = 6$. Biết $\overrightarrow{OC}$ và $\vec{i}$ cùng hướng, $\overrightarrow{OB}$ và $\vec{j}$ cùng hướng. Tính tọa độ trọng tâm tam giác ABC

A. $G(0; 1)$.

B. $G(-1; 0)$.

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

D. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $A(-4; 0), C(4; 0), B(0; 3), D(0; -3) \Rightarrow G(0; 1)$.



DẠNG 2: XÁC ĐỊNH TỌA ĐỘ ĐIỂM, VECTƠ LIÊN QUAN ĐẾN BIỂU THỨC DẠNG

$$\vec{u} + \vec{v}, \vec{u} - \vec{v}, k\vec{u}$$

Câu 28: Cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (5; -7)$ Tìm tọa độ của $\vec{a} - \vec{b}$.

- A. $(6; -9)$ B. $(4; -5)$ **C. $(-6; 9)$** D. $(-5; -14)$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } \vec{a} - \vec{b} = (-1 - 5; 2 - (-7)) = (-6; 9).$$

Câu 29: Cho $\vec{a} = (3; -4)$, $\vec{b} = (-1; 2)$ Tìm tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$.

- A. $(-4; 6)$ **B. $(2; -2)$** C. $(4; -6)$ D. $(-3; -8)$

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } \vec{a} + \vec{b} = (3 + (-1); -4 + 2) = (2; -2).$$

Câu 30: Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ tọa độ $\vec{i} + \vec{j}$ là:

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

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có } \vec{i} = (1; 0), \vec{j} = (0; 1) \Rightarrow \vec{i} + \vec{j} = (1; 1)$$

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (-1; 3)$, $\vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ vector $3\vec{a} - 2\vec{b}$ là:

- A. $(6; -19)$. B. $(13; -29)$. C. $(-6; 10)$. **D. $(-13; 23)$** .

Lời giải

Chọn D

$$\begin{cases} \vec{a} = (-1; 3) \\ \vec{b} = (5; -7) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3\vec{a} = (-3; 9) \\ 2\vec{b} = (10; -14) \end{cases} \Rightarrow 3\vec{a} - 2\vec{b} = (-13; 23).$$

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (3; 4)$. Tọa độ $\vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b}$ 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

$$\text{Ta có: } \vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b} = 4(1; 2) - (3; 4) = (1; 4).$$

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (3; -2)$ và $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$. Tọa độ của vector $\vec{c}$ là

- A. $(13; -4)$** . B. $(13; 4)$. C. $(-13; 4)$. D. $(-13; -4)$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } \vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b} = 2(2; 1) + 3(3; -2) = (13; -4).$$

Câu 34: Cho $\vec{a} = (2; 7)$, $\vec{b} = (-3; 5)$. Tọa độ của vector $\vec{a} - \vec{b}$ là.

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



Lời giải.

Chọn A

Ta có: $\vec{a} - \vec{b} = (2; 7) - (-3; 5) = (5; 2)$.

Câu 35: Cho $\vec{a}(3; -4)$, $\vec{b}(-1; 2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} + 2\vec{b}$ là

- A. $(-4; 6)$. B. $(4; -6)$. C. $(1; 0)$. D. $(0; 1)$.

Lời giải.

Chọn C

$$\begin{cases} \vec{a} = (3; -4) \\ \vec{b} = (-1; 2) \Rightarrow 2\vec{b} = (-2; 4) \end{cases} \\ \Rightarrow \vec{a} + 2\vec{b} = (1; 0).$$

Câu 36: Trong hệ trục $(O, \vec{i}, \vec{j})$, tọa độ của $\vec{i} - \vec{j}$ là

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

Lời giải.

Chọn C

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \vec{i} = (1; 0) \\ \vec{j} = (0; 1) \end{cases} \Rightarrow \vec{i} - \vec{j} = (1; -1).$$

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (-2; 3)$. Tọa độ vector $2\vec{a}$ là

- A. $(-2; 3)$. B. $(2; -3)$. C. $(-4; 6)$. D. $(4; -6)$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } 2\vec{a} = (-4; 6).$$

Câu 38: Cho $\vec{a} = (1; 2)$ và $\vec{b} = (3; 4)$ với $\vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b}$ 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

$$\text{Ta có: } \vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b} = 4(1; 2) - (3; 4) = (1; 4).$$

Câu 39: Cho $\vec{a} = (1; 5)$, $\vec{b} = (-2; 1)$. Tính $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$.

- A. $\vec{c} = (7; 13)$. B. $\vec{c} = (1; 17)$. C. $\vec{c} = (-1; 17)$. D. $\vec{c} = (1; 16)$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } \begin{cases} \vec{a} = (1; 5) \\ \vec{b} = (-2; 1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3\vec{a} = (3; 15) \\ 2\vec{b} = (-4; 2) \end{cases} \Rightarrow \vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b} = (-1; 17).$$

Câu 40: Cho $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ và $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j}$. Tìm tọa độ của $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$.

- A. $\vec{c} = (1; -1)$. B. $\vec{c} = (3; -5)$. C. $\vec{c} = (-3; 5)$. D. $\vec{c} = (2; 7)$.

Lời giải

Chọn B



$$\vec{c} = \vec{a} - \vec{b} = (2\vec{i} - 3\vec{j}) - (-\vec{i} + 2\vec{j}) = 3\vec{i} - 5\vec{j} \Rightarrow \vec{c} = (3; -5).$$

Câu 41: Cho hai vector $\vec{a} = (1; -4)$; $\vec{b} = (-6; 15)$. Tìm tọa độ vector $\vec{u}$ biết $\vec{u} + \vec{a} = \vec{b}$

- A. $(7; 19)$. B. $(-7; 19)$. C. $(7; -19)$. D. $(-7; -19)$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } \vec{u} + \vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \vec{u} = \vec{b} - \vec{a} = (-7; 19).$$

Câu 42: Tìm tọa độ vector $\vec{u}$ biết $\vec{u} + \vec{b} = \vec{0}$, $\vec{b} = (2; 3)$.

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

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } \vec{u} + \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{u} = -\vec{b} = (-2; -3).$$

Câu 43: Cho tam giác ABC với $A(-2; 5)$; $B(4; -10)$ và $G(1; -2)$ là trọng tâm tam giác ABC . Tọa độ C là

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

Lời giải

$$\text{Ta có } \begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_C = 3x_G - x_A - x_B = 3.1 - (-2) - 4 = 1 \\ y_C = 3y_G - y_A - y_B = 3.(-2) - 5 - (-10) = -1 \end{cases} \Rightarrow C(1; -1).$$

Câu 44: Trong mặt phẳng tọa độ cho $A(1; 2)$, $B(3; 4)$, biết điểm B là trung điểm của đoạn AC . Tọa độ điểm C là

- A. $(5; 6)$. B. $(4; 6)$. C. $C(2; 3)$. D. $(2; 2)$.

Lời giải

$$\text{Vì điểm } B \text{ là trung điểm của đoạn } AC \text{ nên } \begin{cases} 3 = \frac{1 + x_C}{2} \\ 4 = \frac{2 + y_C}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_C = 5 \\ y_C = 6 \end{cases}$$

Vậy $C(5; 6)$.

Câu 45: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; 1)$, $B(2; -5)$, $C(4; 0)$ và O là gốc tọa độ. Tìm tọa độ điểm M biết $\overrightarrow{OM} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

- A. $M(-1; -11)$. B. $M(1; 11)$. C. $M(-1; 11)$. D. $M(1; -11)$.

Lời giải

$$\overrightarrow{AB} = (1; -6) \Rightarrow 2\overrightarrow{AB} = (2; -12).$$

$$\overrightarrow{AC} = (3; -1).$$

$$\text{Vậy } \overrightarrow{OM} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = (-1; -11).$$

Câu 46: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(5; 2)$, $B(-1; 4)$. Tìm tọa độ điểm I sao cho $\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IB} = \vec{0}$.



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

Lời giải

Gọi $I(x; y) \Rightarrow \overrightarrow{IA} = (5-x; 2-y), \overrightarrow{IB} = (-1-x; 4-y)$. Khi đó

$$\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IB} = \vec{0} \Leftrightarrow \begin{cases} (5-x) + 2(-1-x) = 0 \\ 2-y + 2(4-y) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3x = -3 \\ -3y = -10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = \frac{10}{3} \end{cases}$$

Vậy $I\left(1; \frac{10}{3}\right)$.

Câu 47: Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(-3; 3), B(1; 4), C(2; -5)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{CM}$ là:

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

Lời giải

$$\text{Ta có: } 2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{CM} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(-3-x_M) - (2-1) = 4(x_M-2) \\ 2(3-y_M) - (-5-4) = 4(y_M+5) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = \frac{1}{6} \\ y_M = -\frac{5}{6} \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right).$$

Câu 48: Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1; 3), B(4; 0)$. Tọa độ điểm M thỏa $3\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$ là

- A. $M(4; 0)$. B. $M(5; 3)$. C. $M(0; 4)$. D. $M(0; -4)$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } 3\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0} \Leftrightarrow \begin{cases} 3(x_M-1) + (4-1) = 0 \\ 3(y_M-3) + (0-3) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = 0 \\ y_M = 4 \end{cases} \Rightarrow M(0; 4).$$

Câu 49: Cho $K(1; -3)$. Điểm $A \in Ox, B \in Oy$ sao cho A là trung điểm KB . Tọa độ $\overrightarrow{OB} - 2\overrightarrow{OA}$ là:

- A. $(-1; 3)$. B. $\left(\frac{1}{3}; 0\right)$. C. $(0; 3)$. D. $(1; -3)$.

Lời giải

Ta có: $A \in Ox, B \in Oy \Rightarrow A(x; 0), B(0; y)$

$$A \text{ là trung điểm } KB \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1+0}{2} \\ 0 = \frac{-3+y}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 3 \end{cases}. \text{ Vậy } B(0; 3).$$

$$\overrightarrow{OB} - 2\overrightarrow{OA} = (0; 3) - 2\left(\frac{1}{2}; 0\right) = (-1; 3).$$

Câu 50: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(2; 5), B(1; 1), C(3; 3)$. Tìm tọa độ điểm E sao cho $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$

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

Lời giải

Chọn C



Gọi $E(x; y)$.

$$\text{Ta có } \overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AB} = 2(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) \Leftrightarrow \overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{CB}$$

$$(x-1; y-1) = 2(-2; -2) \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=-4 \\ y-1=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ y=-3 \end{cases}$$

Vậy $E(-3; -3)$.

Câu 51: Cho $\vec{a} = (2; -4)$, $\vec{b} = (-5; 3)$. Tìm tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$

- A. $\vec{u} = (7; -7)$. B. $\vec{u} = (9; -11)$ C. $\vec{u} = (9; -5)$. D. $\vec{u} = (-1; 5)$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } \vec{u} = 2(2; -4) - (-5; 3) = (9; -11).$$

Câu 52: Cho 3 điểm $A(4;0)$, $B(5;0)$, $C(3;0)$. Tìm điểm M trên trục Ox sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

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

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có } M \in Ox \text{ nên } M(x;0). \text{ Do } \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0} \text{ nên } x = \frac{-4-5+3}{3} = -2.$$

Câu 53: Trong hệ trục $(O, \vec{i}, \vec{j})$ cho 2 vectơ $\vec{a} = (3; 2)$, $\vec{b} = -\vec{i} + 5\vec{j}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$. B. $\vec{b} = (-1; 5)$. C. $\vec{a} + \vec{b} = (2; 7)$. D. $\vec{a} - \vec{b} = (2; -3)$.

Lời giải

Chọn D

$$\vec{a} = (3; 2), \vec{b} = (-1; 5) \Rightarrow \vec{a} - \vec{b} = (4; -3).$$

Câu 54: Cho $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{v} = -5\vec{i} - \vec{j}$. Gọi $(X; Y)$ là tọa độ của $\vec{w} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$ thì tích XY bằng:

- A. -57 . B. 57 . C. -63 . D. 63 .

Lời giải

Chọn A

$$\vec{w} = 2\vec{u} - 3\vec{v} = 2(2\vec{i} - 3\vec{j}) - 3(-5\vec{i} - \vec{j}) = 19\vec{i} - 3\vec{j}. \Rightarrow X = 19, Y = -3 \Rightarrow XY = -57.$$

DẠNG 3: XÁC ĐỊNH TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM CỦA MỘT HÌNH

Câu 55: Cho $A(4; 0)$, $B(2; -3)$, $C(9; 6)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A. $(3; 5)$. B. $(5; 1)$. C. $(15; 9)$. D. $(9; 15)$.

Lời giải

Chọn B

Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ thỏa mãn:

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_G = \frac{4+2+9}{3} \\ y_G = \frac{-3+6}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_G = 5 \\ y_G = 1 \end{cases} \Rightarrow G(5; 1).$$



Câu 56: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3; 5)$, $B(1; 2)$, $C(5; 2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

- A. $(-3; 4)$. B. $(4; 0)$. C. $(\sqrt{2}; 3)$. **D. $(3; 3)$.**

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có tọa độ } G = \left(\frac{3+1+5}{3}; \frac{5+2+2}{3} \right) = (3; 3).$$

Câu 57: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(2; -3)$, $B(4; 7)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB

- A. $(6; 4)$. B. $(2; 10)$. **C. $(3; 2)$.** D. $(8; -21)$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } I = \left(\frac{2+4}{2}; \frac{-3+7}{2} \right) = (3; 2).$$

Câu 58: Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A = (3; 5)$, $B = (1; 2)$, $C = (5; 2)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là:

- A. $(-3; 4)$. B. $(4; 0)$. C. $(\sqrt{2}; 3)$. **D. $(3; 3)$.**

Lời giải

Chọn D

Ta có $G(x_G; y_G)$ là trọng tâm tam giác ABC nên:

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = \frac{3+1+5}{3} = 3 \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = \frac{5+2+2}{3} = 3 \end{cases} \Rightarrow G = (3; 3).$$

Câu 59: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh lần lượt là $A(2; 3)$, $B(5; 4)$, $C(-1; -1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác có tọa độ là:

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

Lời giải

Chọn B

$$\text{Để } G \text{ là trọng tâm tam giác } ABC \Leftrightarrow \begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} \end{cases} \Rightarrow G(2; 2).$$

Câu 60: Cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh lần lượt là $A(2; 3)$, $B(5; 4)$, $C(2; 2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác có tọa độ là

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

Lời giải.

Chọn A

$$\text{Ta có : } \begin{cases} x_A + x_B + x_C = 3x_G \\ y_A + y_B + y_C = 3y_G \end{cases} \Leftrightarrow G(3; 3).$$



Câu 61: Cho hai điểm $B(3;2)$, $C(5;4)$. Toạ độ trung điểm M của BC là

- A.** $M = (-8;3)$. **B.** $M(4;3)$. **C.** $M(2;2)$. **D.** $M = (2;-2)$.

Lời giải.

Chọn B

$$\text{Ta có : } \begin{cases} x_M = \frac{x_C + x_B}{2} \\ y_M = \frac{y_C + y_B}{2} \end{cases} \Leftrightarrow M(4;3).$$

Câu 62: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho ba điểm $A(5;-2)$, $B(0;3)$, $C(-5;-1)$. Khi đó trọng tâm ΔABC là:

- A.** $G(0;11)$. **B.** $G(1;-1)$. **C.** $G(10;0)$. **D.** $G(0;0)$.

Lời giải.

Chọn D

$$\text{Ta có : } \begin{cases} x_A + x_B + x_C = 3x_G \\ y_A + y_B + y_C = 3y_G \end{cases} \Leftrightarrow G(0;0).$$

Câu 63: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho $A(2;-3)$, $B(4;7)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A.** $I(6;4)$ **B.** $I(2;10)$. **C.** $I(3;2)$. **D.** $I(8;-21)$.

Lời giải.

Chọn C

$$\text{Ta có : } \begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases} \Leftrightarrow I(3;2).$$

Câu 64: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho $A(3;5)$, $B(1;2)$ và $C(2;0)$. Tìm toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC

- A.** $G(3;7)$. **B.** $G(6;3)$. **C.** $G\left(-3, \frac{7}{3}\right)$ **D.** $G\left(2, \frac{7}{3}\right)$.

Lời giải.

Chọn D

$$\text{Để } G \text{ là trọng tâm tam giác } ABC \Rightarrow \begin{cases} x_A + x_B + x_C = 3x_G \\ y_A + y_B + y_C = 3y_G \end{cases} \Rightarrow G\left(2, \frac{7}{3}\right).$$

Câu 65: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho $A(3;5)$, $B(1;2)$. Tìm toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

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

Lời giải.

Chọn C



Ta có :
$$\begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases} \Leftrightarrow I\left(2; \frac{7}{2}\right).$$

Câu 66: 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 :
$$\begin{cases} x_A + x_B + x_C = 3x_G \\ y_A + y_B + y_C = 3y_G \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_C = 3x_G - (x_A + x_B) \\ y_C = 3y_G - (y_A + y_B) \end{cases} \Rightarrow C(-5;4).$$

Câu 67: Trong mặt phẳng Oxy cho $A(4;2), B(1;-5)$. Tìm trọng tâm G của tam giác OAB .

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

Lời giải

Chọn A

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_O + x_A + x_B}{3} = \frac{0+4+1}{3} = \frac{5}{3} \\ y_G = \frac{y_O + y_A + y_B}{3} = \frac{0+2-5}{3} = -1 \end{cases} \Rightarrow G\left(\frac{5}{3}; -1\right).$$

Câu 68: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2; 2)$, $B(3; 5)$ và trọng tâm là gốc O . Tìm tọa độ đỉnh C ?

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

Lời giải

Chọn A

Gọi $C(x; y)$. Ta có O là trọng tâm $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{-2+3+x}{3} = 0 \\ \frac{2+5+y}{3} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -7 \end{cases}$

Vậy $C(-1; -7)$.

Câu 69: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(6; 1)$, $B(-3; 5)$ và trọng tâm $G(-1; 1)$. Tìm tọa độ đỉnh C ?

- A.** $(6; -3)$. **B.** $(-6; 3)$. **C.** $(-6; -3)$. **D.** $(-3; 6)$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $C(x; y)$. Ta có G là trọng tâm $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{6+(-3)+x}{3} = -1 \\ \frac{1+5+y}{3} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -6 \\ y = -3 \end{cases}$

Vậy $C(-6; -3)$.

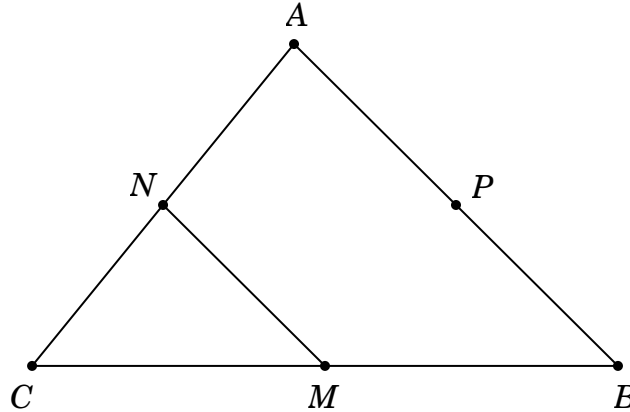


Câu 70: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 3)$, $N(0; -4)$, $P(-1; 6)$ lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Tìm tọa độ đỉnh A ?

- A. $(1; 5)$. B. $(-3; -1)$. C. $(-2; -7)$. D. $(1; -10)$.

Lời giải

Chọn B



Gọi $A(x; y)$. Ta có $\overrightarrow{PA} = \overrightarrow{MN} \Leftrightarrow (x+1; y-6) = (-2; -7)$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+1 = -2 \\ y-6 = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases}. \text{ Vậy } A(-3; -1).$$

Câu 71: Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1; 1)$, $B(3; 2)$, $C(6; 5)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $(4; 3)$. B. $(3; 4)$. C. $(4; 4)$. D. $(8; 6)$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $D(x; y)$, $ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow (x-1; y-1) = (3; 3)$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1 = 3 \\ y-1 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 4 \end{cases}$$

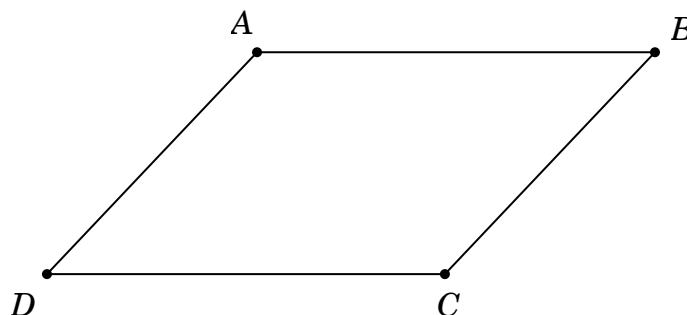
Vậy $D(4; 4)$.

Câu 72: Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; 1)$, $B(0; -3)$, $C(3; 1)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

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

Lời giải

Chọn A





Gọi $D(x; y)$, $ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow (x-2; y-1) = (3; 4)$
 $\Leftrightarrow \begin{cases} x-2=3 \\ y-1=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5 \\ y=5 \end{cases}$
 Vậy $D(5; 5)$.

Câu 73: Trong mặt phẳng Oxy cho 3 điểm $A=(-1;3), B=(2;0), C=(6;2)$. Tìm tọa độ D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

- A.** $(9;-1)$. **B.** $(3;5)$. **C.** $(5;3)$. **D.** $(-1;9)$.

Lời giải

Chọn B

$ABCD$ là hình bình hành khi $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (3; -3), \overrightarrow{DC} = (6-x; 2-y), D(x; y)$.

Nên $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} 6-x=3 \\ 2-y=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases} \Rightarrow D(3;5)$.

Câu 74: Cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(1;1), B(-1;2), C(0;1)$. Tọa độ điểm D là:

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

Lời giải.

Chọn A

Gọi $D(x, y)$ là điểm cần tìm

Ta có : $\overrightarrow{AB} = (-2;1), \overrightarrow{DC} = (-x;1-y)$

Để $ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} -x=-2 \\ 1-y=1 \end{cases} \Rightarrow D(2;0)$.

Câu 75: Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm BC, CA, AB . Biết $A(1;3), B(-3;3), C(8;0)$. Giá trị của $x_M + x_N + x_P$ bằng:

- A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 6.

Lời giải.

Chọn D

Ta có : M là trung điểm $BC \Rightarrow x_M = \frac{5}{2}$

N là trung điểm $AC \Rightarrow x_N = \frac{9}{2}$

P là trung điểm $AB \Rightarrow x_P = -1$

$\Rightarrow x_M + x_N + x_P = \frac{5}{2} + \frac{9}{2} - 1 = 6$

Câu 76: Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2;0), B(0;-1), C(4;4)$. Tọa độ đỉnh D là:

- A.** $D(2;3)$. **B.** $D(6;3)$. **C.** $D(6;5)$ **D.** $D(2;5)$.

Lời giải.

Chọn D

Gọi $D(x, y)$ là điểm cần tìm



Ta có : $\overrightarrow{AB} = (2; -1)$, $\overrightarrow{DC} = (4 - x; 4 - y)$

Để $ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 - x = 2 \\ 4 - y = -1 \end{cases} \Rightarrow D(2; 5)$.

Câu 77: Cho tam giác ABC với $A(-5; 6)$, $B(-4; -1)$ và $C(4; 3)$. Tìm D để $ABCD$ là hình bình hành:
A. $D(3; 10)$. **B.** $D(3; -10)$. **C.** $D(-3; 10)$. **D.** $D(-3; -10)$.

Lời giải.

Chọn A

Gọi $D(x, y)$ là điểm cần tìm

Ta có : $\overrightarrow{AB} = (1; -7)$, $\overrightarrow{DC} = (4 - x; 3 - y)$

Để $ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 - x = 1 \\ 3 - y = -7 \end{cases} \Rightarrow D(3; 10)$.

DẠNG 4: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN SỰ CÙNG PHƯƠNG CỦA HAI VECTƠ. PHÂN TÍCH MỘT VECTƠ QUA HAI VECTƠ KHÔNG CÙNG PHƯƠNG

Câu 78: Cho $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{b} = m\vec{j} + \vec{i}$. Nếu $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương thì:

A. $m = -6$. **B.** $m = 6$. **C.** $m = -\frac{2}{3}$. **D.** $m = -\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn D

$\vec{a} = (2; -3)$ và $\vec{b} = (1; m)$ cùng phương $\Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{m}{-3} \Leftrightarrow m = -\frac{3}{2}$.

Câu 79: Hai vectơ nào có tọa độ sau đây là cùng phương?

A. $(1; 0)$ và $(0; 1)$. **B.** $(2; 1)$ và $(2; -1)$. **C.** $(-1; 0)$ và $(1; 0)$. **D.** $(3; -2)$ và $(6; 4)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\vec{i} = (1; 0)$ và $-\vec{i} = (-1; 0)$ cùng phương.

Câu 80: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 1)$, $B(-2; -2)$, $C(-7; -7)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $G(2; 2)$ là trọng tâm tam giác ABC . **B.** B ở giữa hai điểm A và C .
C. A ở giữa hai điểm B và C . **D.** $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\overrightarrow{AB} = (-3; -3)$, $\overrightarrow{AC} = (-8; -8)$ và $\overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{AB}$

Vậy A ở giữa hai điểm B và C .

Câu 81: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(-1; 5)$, $B(5; 5)$, $C(-1; 11)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. A, B, C thẳng hàng. **B.** $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương.
C. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương. **D.** $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\overrightarrow{AB} = (6; 0)$, $\overrightarrow{AC} = (0; 6) \Rightarrow \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương.



Câu 82: Trong hệ tọa độ Oxy , cho bốn điểm $A(3; -2)$, $B(7; 1)$, $C(0; 1)$, $D(-8; -5)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ là hai vector đối nhau. **B. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ ngược hướng.**
C. $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ cùng hướng. D. A, B, C, D thẳng hàng.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\overrightarrow{AB} = (4; 3)$, $\overrightarrow{CD} = (-8; -6) = -2\overrightarrow{AB} \Rightarrow \overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ ngược hướng.

Câu 83: Cho $\vec{u} = (3; -2)$, $\vec{v} = (1; 6)$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $\vec{u} + \vec{v}$ và $\vec{a} = (-4; 4)$ ngược hướng. B. $\vec{u}$, $\vec{v}$ cùng phương.
C. $\vec{u} - \vec{v}$ và $\vec{c} = k\vec{a} + h\vec{b}$ cùng hướng. D. $2\vec{u} + \vec{v}$, $\vec{v}$ cùng phương.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\vec{u} + \vec{v} = (4; 4)$ và $\vec{u} - \vec{v} = (2; -8)$

Xét tỉ số $\frac{4}{-4} \neq \frac{4}{4} \Rightarrow \vec{u} + \vec{v}$ và $\vec{a} = (-4; 4)$ không cùng phương. Loại A

Xét tỉ số $\frac{3}{1} \neq \frac{-2}{6} \Rightarrow \vec{u}, \vec{v}$ không cùng phương. Loại B

Xét tỉ số $\frac{2}{6} = \frac{-8}{-24} = 3 > 0 \Rightarrow \vec{u} - \vec{v}$ và $\vec{b} = (6; -24)$ cùng hướng.

Câu 84: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{a} = (-5; 0)$, $\vec{b} = (-4; 0)$ cùng hướng.** B. $\vec{c} = (7; 3)$ là vector đối của $\vec{d} = (-7; 3)$.
C. $\vec{u} = (4; 2)$, $\vec{v} = (8; 3)$ cùng phương. D. $\vec{a} = (6; 3)$, $\vec{b} = (2; 1)$ ngược hướng.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\vec{a} = (-5; 0) = \frac{5}{4}(-4; 0) = \frac{5}{4}\vec{b} \Rightarrow \vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng.

Câu 85: Các điểm và các vector sau đây cho trong hệ trục $(O; \vec{i}, \vec{j})$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\vec{a} = (m; 0) \Leftrightarrow \vec{a} // \vec{i}$. B. $\vec{b} = (0; n) \Leftrightarrow \vec{b} // \vec{j}$.
C. Điểm $A(n; p) \in x'Ox \Leftrightarrow n = 0$. D. $A(0; p), B(q; p)$ thì $AB // x'Ox$.

Lời giải

Chọn C

$A(n; p) \in x'Ox \Leftrightarrow p = 0$.

Câu 86: Hai vector nào sau đây **không** cùng phương:

- A. $\vec{a} = (3; 5)$ và $\vec{b} = \left(-\frac{6}{7}; -\frac{10}{7}\right)$. B. $\vec{c}$ và $-4\vec{c}$.
C. $\vec{i} = (1; 0)$ và $\vec{m} = \left(-\frac{5}{2}; 0\right)$. **D. $\vec{m} = (-\sqrt{3}; 0)$ và $\vec{n} = (0; -\sqrt{3})$.**

Lời giải

Chọn D



$\vec{m} = (-\sqrt{3}; 0)$ và $\vec{n} = (0; -\sqrt{3})$. Ta có: $a_1b_2 - a_2b_1 = (-\sqrt{3})(-\sqrt{3}) - 0 = 3 \neq 0$

Vậy $\vec{m}$ và $\vec{n}$ không cùng phương.

Câu 87: Cho $\vec{u} = (2x-1; 3)$, $\vec{v} = (1; x+2)$. Có hai giá trị x_1, x_2 của x để $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{v}$. Tính $x_1 \cdot x_2$.

A. $\frac{5}{3}$.

B. $-\frac{5}{3}$.

C. $-\frac{5}{2}$.

D. $-\frac{5}{3}$.

Lời giải

Chọn C

$$\vec{u}, \vec{v} \text{ cùng phương} \Leftrightarrow \frac{2x-1}{1} = \frac{3}{x+2}$$

$$\Leftrightarrow (2x-1)(x+2) = 3 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0. \text{ Vậy } x_1 \cdot x_2 = -\frac{5}{2}.$$

Câu 88: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba vector $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (-3; 1)$, $\vec{c} = (-4; 2)$. Biết $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} + 4\vec{c}$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{i}$.

B. $\vec{u}$ không cùng phương với $\vec{i}$.

C. $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{j}$.

D. $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{i}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Gọi } \vec{u} = (x; y). \text{ Ta có } \begin{cases} x = 3 \cdot 1 + 2 \cdot (-3) + 4 \cdot (-4) = -19 \\ y = 3 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 4 \cdot 2 = 16 \end{cases} \Rightarrow \vec{u} = (-19; 16).$$

Câu 89: Cho bốn điểm $A(2; 5)$, $B(1; 7)$, $C(1; 5)$, $D(0; 9)$. Ba điểm nào sau đây thẳng hàng:

A. A, B, C .

B. A, C, D .

C. B, C, D .

D. A, B, D .

Lời giải.

Chọn D

$$\text{Ta có: } \overrightarrow{AB}(-1; 2), \overrightarrow{AC}(-1; 0), \overrightarrow{AD}(-2; 4) \Rightarrow \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AB} \Rightarrow A, B, D \text{ thẳng hàng.}$$

Câu 90: Trong hệ tọa độ Oxy , cho 4 điểm $A(3; 0)$, $B(4; -3)$, $C(8; -1)$, $D(-2; 1)$. Ba điểm nào trong bốn điểm đã cho thẳng hàng?

A. B, C, D .

B. A, B, C .

C. A, B, D .

D. A, C, D .

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có } \overrightarrow{AC} = (5; -1); \overrightarrow{AD} = (-5; 1) \Rightarrow \overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{AD}. \text{ Vậy ba điểm } A, C, D \text{ thẳng hàng.}$$

Câu 91: Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-2m; -m)$, $B(2m; m)$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng AB đi qua O ?

A. $m = 3$.

B. $m = 5$.

C. $\forall m \in \mathbb{R}$.

D. Không có m .

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } \overrightarrow{OA} = (-2m; -m), \overrightarrow{OB} = (2m; m). \text{ Đường thẳng } AB \text{ đi qua } O \text{ khi } \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB} \text{ cùng phương}$$

$$\text{Mặt khác ta thấy } \overrightarrow{OA} = (-2m; -m) = -(2m; m) = -\overrightarrow{OB}, \forall m \in \mathbb{R} \text{ nên } AB \text{ đi qua } O, \forall m \in \mathbb{R}.$$

Câu 92: Cho 2 điểm $A(-2; -3)$, $B(4; 7)$. Tìm điểm $M \in y'Oy$ thẳng hàng với A và B .



- A. $M\left(\frac{4}{3}; 0\right)$. B. $M\left(\frac{1}{3}; 0\right)$. C. $M(1; 0)$. D. $M\left(-\frac{1}{3}; 0\right)$.

Lời giải

Chọn B

$$M \in y'Oy \Rightarrow M(0; m). \overrightarrow{AM} = (2; m+3); \overrightarrow{AB} = (6; 10).$$

$$\text{Để } A, B, M \text{ thẳng hàng thì } \frac{2}{6} = \frac{m+3}{10} \Leftrightarrow 3(m+3) = 10 \Leftrightarrow m = \frac{1}{3}.$$

Câu 93: Ba điểm nào sau đây **không** thẳng hàng ?

- A. $M(-2; 4), N(-2; 7), P(-2; 2)$. B. $M(-2; 4), N(5; 4), P(7; 4)$.
C. $M(3; 5), N(-2; 5), P(-2; 7)$. D. $M(5; -5), N(7; -7), P(-2; 2)$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{C. } \overrightarrow{MN} = (-5; 0), \overrightarrow{MP} = (-5; 2) \Rightarrow \overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MP} \text{ không cùng phương} \\ \Rightarrow M, N, P \text{ không thẳng hàng.}$$

Câu 94: Cho ba điểm $A(2; -4), B(6; 0), C(m; 4)$. Định m để A, B, C thẳng hàng?

- A. $m = 10$. B. $m = -6$. C. $m = 2$. D. $m = -10$.

Lời giải

Chọn A

$$\overrightarrow{AB} = (4; 4); \overrightarrow{AC} = (m-2; 8).$$

$$A, B, C \text{ thẳng hàng} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC} \text{ cùng phương} \Leftrightarrow \frac{m-2}{4} = \frac{8}{4} \Leftrightarrow m = 10.$$

Câu 95: Cho $A(0; -2), B(-3; 1)$. Tìm tọa độ giao điểm M của AB với trục $x'Ox$.

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

Lời giải

Chọn A

$$M(x; 0) \in x'Ox \Rightarrow \overrightarrow{AM} = (x; 2); \overrightarrow{AB} = (-3; 3).$$

$$A, B, M \text{ thẳng hàng} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AM} \text{ cùng phương} \Leftrightarrow \frac{x}{-3} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow x = -2.$$

$$\text{Vậy, } M(-2; 0).$$

Câu 96: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(2; 4), B(-1; 4), C(-5; 1)$. Tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là

- A. $D(-8; 1)$. B. $D(6; 7)$. C. $D(-2; 1)$. D. $D(8; 1)$.

Lời giải

$$\text{Ta có tứ giác } ABCD \text{ là hình bình hành khi } \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} -1-2 = -5-x_D \\ 4-4 = 1-y_D \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = -2 \\ y_D = 1 \end{cases}.$$

Câu 97: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(1; 2); B(-1; 0); C(2; 0)$. Tìm tọa độ của điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Lời giải



Gọi $D(x_D; y_D)$. Ta có: $\overrightarrow{AB} = (-2; -2)$; $\overrightarrow{DC} = (2 - x_D; -y_D)$

Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi và chỉ khi

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 = 2 - x_D \\ -2 = -y_D \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = 4 \\ y_D = 2 \end{cases}$$

Câu 98: Cho ba điểm $A(2; 2), B(3; 5), C(5; 5)$. Tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành là

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

Lời giải

Gọi $D(x; y)$. Ta có $\overrightarrow{AB} = (1; 3)$, $\overrightarrow{DC} = (5 - x; 5 - y)$.

$$\text{Khi đó } ABCD \text{ là hình bình hành} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 = 5 - x \\ 3 = 5 - y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}.$$

Vậy $D(4; 2)$.

Câu 99: Cho bốn điểm $A(1; -1), B(2; 4), C(-2; -7), D(3; 3)$. Ba điểm nào trong bốn điểm đã cho thẳng hàng?

- A.** A, B, C . **B.** A, B, D . **C.** B, C, D . **D.** A, C, D .

Lời giải

Chọn D

$$\overrightarrow{AB} = (1; 5), \overrightarrow{AC} = (-3; -6), \overrightarrow{AD} = (2; 4) \Rightarrow \overrightarrow{AC} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AD} \Rightarrow A, C, D \text{ thẳng hàng.}$$

Câu 100: Cho hai điểm $M(-2; 2), N(1; 1)$. Tìm tọa độ điểm P trên Ox sao cho 3 điểm M, N, P thẳng hàng.

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

Lời giải

Chọn D

Do $P \in Ox$ nên $P(x; 0)$, mà $\overrightarrow{MP} = (x + 2; -2)$; $\overrightarrow{MN} = (3; -1)$

$$\text{Do } M, N, P \text{ thẳng hàng nên } \frac{x+2}{3} = \frac{-2}{-1} \Leftrightarrow x = 4.$$

Câu 101: Cho 3 vector $\vec{a} = (5; 3)$; $\vec{b} = (4; 2)$; $\vec{c} = (2; 0)$. Hãy phân tích vector $\vec{c}$ theo 2 vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A.** $\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$. **B.** $\vec{c} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$. **C.** $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$. **D.** $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Giả sử } \vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}, \text{ ta có: } \begin{cases} 5m + 4n = 2 \\ 3m + 2n = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -2 \\ n = 3 \end{cases}.$$

Câu 102: Trong hệ tọa độ Oxy , cho bốn điểm $A(2; 1), B(2; -1), C(-2; -3), D(-2; -1)$. Xét ba mệnh đề:

(I) $ABCD$ là hình thoi.

(II) $ABCD$ là hình bình hành.

(III) AC cắt BD tại $M(0; -1)$.

Chọn khẳng định đúng

- A.** Chỉ (I) đúng. **B.** Chỉ (II) đúng.



C. Chỉ (II) và (III) đúng.

D. Cả ba đều đúng.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\overrightarrow{AB} = (0; -2)$, $\overrightarrow{DC} = (0; -2) \xrightarrow{\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}} ABCD$ là hình bình hành.

Trung điểm AC là $(0; -1) \Rightarrow (III)$ đúng.

$\overrightarrow{AC} = (-4; -4)$, $\overrightarrow{BD} = (-4; 0) \Rightarrow \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 16 \neq 0 \Leftrightarrow AC, BD$ không vuông góc nhau.

Câu 103: Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -3)$, $B(3; 4)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho A, B, M thẳng hàng.

A. $M(1; 0)$.

B. $M(4; 0)$.

C. $M\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$.

D. $M\left(\frac{17}{7}; 0\right)$.

Lời giải

Chọn D

Điểm $M \in Ox \Rightarrow M(m; 0)$.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (1; 7)$ và $\overrightarrow{AM} = (m-2; 3)$.

Để A, B, M thẳng hàng $\Leftrightarrow \frac{m-2}{1} = \frac{3}{7} \Leftrightarrow m = \frac{17}{7}$.

Câu 104: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(6; 3)$, $B(-3; 6)$, $C(1; -2)$. Xác định điểm E trên cạnh BC sao cho $BE = 2EC$.

A. $E\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

B. $E\left(-\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

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

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

Lời giải

Chọn A

Vì E thuộc đoạn BC và $BE = 2EC$ suy ra $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{EC}$

Gọi $E(x; y)$ khi đó $\overrightarrow{BE} = (x+3; y-6)$, $\overrightarrow{EC} = (1-x; -2-y)$

$$\text{Do đó } \begin{cases} x+3 = 2(1-x) \\ y-6 = 2(-2-y) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{3} \\ y = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Vậy $E\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 105: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(6; 3)$, $B\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$, $C(1; -2)$, $D(15; 0)$. Xác định giao điểm I hai đường thẳng BD và AC .

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

B. $I\left(-\frac{7}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

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

D. $I\left(\frac{7}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn D



Gọi $I(x; y)$ là giao điểm của BD và AC .

Do đó $\overrightarrow{DI}(x-15; y), \overrightarrow{DB}\left(-\frac{46}{3}; \frac{2}{3}\right)$ cùng phương suy ra $\frac{3(x-15)}{-46} = \frac{3y}{2} \Rightarrow x + 23y - 15 = 0$

$\overrightarrow{AI}(x-6; y-3), \overrightarrow{AC}(-5; -5)$ cùng phương suy ra $\frac{x-6}{-5} = \frac{y-3}{-5} \Rightarrow x - y - 3 = 0$

Từ và suy ra $x = \frac{7}{2}$ và $y = \frac{1}{2}$

Vậy giao điểm hai đường thẳng BD và AC là $I\left(\frac{7}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 106: Cho ba điểm $A(-1; -1), B(0; 1), C(3; 0)$. Xác định tọa độ điểm D biết D thuộc đoạn thẳng BC và $2BD = 5DC$.

- A.** $\left(\frac{15}{7}; \frac{2}{7}\right)$. **B.** $\left(-\frac{15}{7}; \frac{2}{7}\right)$. **C.** $\left(\frac{2}{7}; \frac{15}{7}\right)$. **D.** $\left(\frac{15}{7}; -\frac{2}{7}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $2\overrightarrow{BD} = 5\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{BD}(x_D; y_D - 1), \overrightarrow{DC}(3 - x_D; -y_D)$

$$\text{Do đó } \begin{cases} 2x_D = 5(3 - x_D) \\ 2(y_D - 1) = 5(-y_D) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = \frac{15}{7} \\ y_D = \frac{2}{7} \end{cases} \Rightarrow D\left(\frac{15}{7}; \frac{2}{7}\right).$$

Câu 107: Cho tam giác ABC có $A(3; 4), B(2; 1), C(-1; -2)$. Tìm điểm M trên đường thẳng BC sao cho $S_{ABC} = 3S_{ABM}$.

- A.** $M_1(0; 1), M_2(3; 2)$. **B.** $M_1(1; 0), M_2(3; 2)$. **C.** $M_1(1; 0), M_2(2; 3)$. **D.** $M_1(0; 1), M_2(2; 3)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $S_{ABC} = 3S_{ABM} \Leftrightarrow BC = 3BM \Rightarrow \overrightarrow{BC} = \pm 3\overrightarrow{BM}$

Gọi $M(x; y) \Rightarrow \overrightarrow{BM}(x-2; y-1); \overrightarrow{BC}(-3; -3)$

$$\text{Suy ra } \begin{cases} -3 = 3(x-2) \\ -3 = 3(y-1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} -3 = -3(x-2) \\ -3 = -3(y-1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$$

Vậy có hai điểm thỏa mãn $M_1(1; 0), M_2(3; 2)$.

Câu 108: Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2; 3)$ và tâm $I(1; 1)$. Biết điểm $K(-1; 2)$ nằm trên đường thẳng AB và điểm D có hoành độ gấp đôi tung độ. Tìm các đỉnh B, D của hình bình hành.

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

Lời giải



Chọn C

Ta có I là trung điểm AC nên $C(4; -1)$

Gọi $D(2a; a) \Rightarrow B(2 - 2a; 2 - a)$

$\overrightarrow{AK}(1; -1), \overrightarrow{AB}(4 - 2a; -1 - a)$

Vì $\overrightarrow{AK}, \overrightarrow{AB}$ cùng phương nên $\frac{4 - 2a}{1} = \frac{-1 - a}{-1} \Rightarrow a = 1 \Rightarrow D(2; 1), B(0; 1)$.

Câu 109: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(m - 1; 2), B(2; 2 - 2m), C(m - 3; 4)$. Tính giá trị của tham số m để A, B, C thẳng hàng.

A. $m = -2$.

B. $m = 2$.

C. $m = 1$.

D. $m = 3$.

Lời giải

Có $\overrightarrow{AB} = (3 - m; -2m), \overrightarrow{AC} = (-2; 2)$.

Ba điểm A, B, C thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương $\Leftrightarrow \frac{3 - m}{-2} = \frac{-2m}{2} \Leftrightarrow 6 - 2m = 4m$

$\Leftrightarrow m = 1$.

Vậy $m = 1$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 110: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(m - 1; 2), B(2; 5 - 2m), C(m - 3; 4)$. Tính giá trị của tham số m để A, B, C thẳng hàng.

A. $m = -2$.

B. $m = 2$.

C. $m = 1$.

D. $m = 3$.

Lời giải

Có $\overrightarrow{AB} = (3 - m; 3 - 2m), \overrightarrow{AC} = (-2; 2)$.

Ba điểm A, B, C thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương $\Leftrightarrow \frac{3 - m}{-2} = \frac{3 - 2m}{2} \Leftrightarrow 6 - 2m = 4m - 6$

$\Leftrightarrow m = 2$.

Vậy $m = 2$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.