

- A. $\vec{a} = -3\vec{j} + 4\vec{i}$. B. $\vec{a} = -3\vec{i} + 4\vec{j}$. C. $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$. D. $\vec{a} = 4\vec{i} + -3\vec{j}$.

Câu 4. [1] Cho hai điểm $A(-3;1)$ và $B(1;-3)$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 5. [1] Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2;3)$, $B(1;-6)$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$ bằng

- A. $\overrightarrow{AB} = (-3;9)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-1;-3)$. C. $\overrightarrow{AB} = (3;-9)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-1;-9)$.

Câu 6. [2] Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (m-2; 2n+1)$, $\vec{b} = (3;-2)$. Nếu $\vec{a} = \vec{b}$ thì

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

Câu 7. [3] Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-2;0)$, $B(5;-4)$, $C(-5;1)$. Tọa độ điểm D để tứ giác $BCAD$ là hình bình hành là

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

Câu 8. [3] 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. $D(8;1)$.

Dạng 2: Biểu thức tọa độ của các phép toán vector

Câu 9. [1] Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (3;-4)$, $\vec{b} = (-1;2)$. Tìm tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$.

- A. $\vec{a} + \vec{b} = (4;-6)$. B. $\vec{a} + \vec{b} = (2;-2)$. C. $\vec{a} + \vec{b} = (-4;6)$. D. $\vec{a} + \vec{b} = (-3;-8)$.

Câu 10. [1] Cho $\vec{a} = (-1;2)$, $\vec{b} = (5;-7)$. Tọa độ của vector $\vec{a} - \vec{b}$ là

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

Câu 11. [2] Cho $\vec{a} = (1;2)$ và $\vec{b} = (3;4)$. Vector $\vec{m} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ có tọa độ là

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

Câu 12. [2] Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2;-4)$, $\vec{b} = (-5;3)$. Vector $2\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(7;-7)$. B. $(9;-5)$. C. $(-1;5)$. D. $(9;-11)$.

Câu 13. [2] Cho $\vec{a} = (0;1)$, $\vec{b} = (-1;2)$, $\vec{c} = (-3;-2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ là

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

Câu 14. [2] Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho các điểm $A(1;2)$, $B(3;-1)$, $C(0;1)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ là

- A. $\vec{u} = (2;2)$. B. $\vec{u} = (-4;1)$. C. $\vec{u} = (1;-4)$. D. $\vec{u} = (-1;4)$.

Câu 15. [2] Cho hai điểm $A(1;0)$ và $B(0;-2)$. Tọa độ điểm D sao cho $\overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{AB}$ là:

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

Câu 16. [2] 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. $M(0;-4)$.

Dạng 3: Xác định trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm tam giác và tọa độ các điểm thỏa mãn điều kiện cho trước

- Câu 17.** [1] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(3;-5)$, $B(1;7)$. Trung điểm I của đoạn thẳng AB có tọa độ là
 A. $I(2;-1)$. B. $I(-2;12)$. C. $I(4;2)$. D. $I(2;1)$.
- Câu 18.** [1] Cho hai điểm $A(1;0)$ và $B(0;-2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là
 A. $\left(\frac{1}{2};-1\right)$. B. $\left(-1;\frac{1}{2}\right)$. C. $\left(\frac{1}{2};-2\right)$. D. $(1;-1)$.
- Câu 19.** [1] Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3;5)$, $B(1;2)$, $C(5;2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là
 A. $G(-3;-3)$. B. $G\left(\frac{9}{2};\frac{9}{2}\right)$. C. $G(9;9)$. D. $G(3;3)$.
- Câu 20.** [1] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(-2;-2)$; $B(5;-4)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của $\triangle OAB$.
 A. $G\left(-\frac{7}{2};1\right)$. B. $G\left(\frac{7}{3};\frac{2}{3}\right)$. C. $G(1;-2)$. D. $G\left(-\frac{3}{2};-3\right)$
- Câu 21.** [2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;-5)$, $B(3;0)$, $C(-3;4)$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AB , AC . Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{MN}$.
 A. $\overrightarrow{MN}=(-3;2)$. B. $\overrightarrow{MN}=(3;-2)$. C. $\overrightarrow{MN}=(-6;4)$. D. $\overrightarrow{MN}=(1;0)$.
- Câu 22.** [2] Cho tam giác ABC có trọng tâm là gốc tọa độ O , hai đỉnh A và B có tọa độ là $A(-2;2)$; $B(3;5)$. Tọa độ của đỉnh C là
 A. $(1;7)$. B. $(-1;-7)$. C. $(-3;-5)$. D. $(2;-2)$.

Dạng 4: Hai vector cùng phương, ba điểm thẳng hàng

- Câu 23.** [1] Trong các vector dưới đây, vector cùng phương với vector $\vec{u}=(1;-2)$ là
 A. $\vec{a}=(2;4)$. B. $\vec{b}=(2;1)$. C. $\vec{c}=(-2;4)$. D. $\vec{d}=(1;2)$.
- Câu 24.** [2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , $\vec{a}=(5;2)$, $\vec{b}=(10;6-2x)$. Tìm x để $\vec{a};\vec{b}$ cùng phương.
 A. 1. B. -1. C. 2. D. -2.
- Câu 25.** [3] Cho $A(1;2)$, $B(-2;6)$. Điểm M trên trục Oy sao cho ba điểm A, B, M thẳng hàng thì tọa độ điểm M là
 A. $(0;10)$. B. $(0;-10)$. C. $(10;0)$. D. $(-10;0)$.
- Câu 26.** [3] Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(m-1;-1)$, $B(2;2-2m)$, $C(m+3;3)$. Tìm giá trị m để A, B, C là ba điểm thẳng hàng?
 A. $m=2$. B. $m=0$. C. $m=3$. D. $m=1$.
- Câu 27.** [3] Cho các vector $\vec{a}=(4;-2)$, $\vec{b}=(-1;-1)$, $\vec{c}=(2;5)$. Phân tích vector $\vec{b}$ theo hai vector $\vec{a}$ và $\vec{c}$, ta được
 A. $\vec{b}=-\frac{1}{8}\vec{a}-\frac{1}{4}\vec{c}$. B. $\vec{b}=\frac{1}{8}\vec{a}-\frac{1}{4}\vec{c}$. C. $\vec{b}=-\frac{1}{2}\vec{a}-4\vec{c}$. D. $\vec{b}=-\frac{1}{8}\vec{a}+\frac{1}{4}\vec{c}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có các đỉnh thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - \vec{j}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{i} + \vec{j}$, $\overrightarrow{OC} = 4\vec{i} + \vec{j}$.

a) $A(2; -1), B(1; 1), C(4; 1)$.

b) E là trung điểm của AB thì $E\left(\frac{3}{2}; 0\right)$.

c) G là trọng tâm của $\triangle ABC$ thì $G\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

d) Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành, khi đó điểm D có tọa độ $D(2; -1)$.

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(-4; 1), B(2; 4), C(2; -2)$.

a) $|\overrightarrow{BC}| = 6$.

b) Tọa độ điểm D sao cho C là trọng tâm của tam giác ABD là $D(8; 11)$.

c) Tọa độ điểm E thuộc trục hoành sao cho A, B, E thẳng hàng là $E(-6; 0)$.

d) Tọa độ F thỏa mãn sao cho $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{CF}$ là $F(20; 5)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời các câu hỏi dưới đây.

Câu 30. [2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; 2), B(1; -3), C(-3; 0)$. Gọi $E(a; b)$ là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AE} = -2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$. Tính giá trị biểu thức $P = ab$.

Câu 31. [2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có các đỉnh $A(1; 1), B(2; 4), C(10; -2)$. Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 32. [3] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có các đỉnh $A(-3; 6), B(1; -2), C(6; 3)$. Gọi $I(a; b)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$. Khi đó giá trị $\frac{b}{a}$ bằng bao nhiêu?

Câu 33. [4] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(3; -1), B(-1; 2)$ và $I(1; -1)$. Biết tọa độ các điểm C, D thỏa mãn tứ giác $ABCD$ là hình bình hành và I là trọng tâm tam giác ABC . $H(x; y)$ là tâm của hình bình hành $ABCD$. Tính $x + 2y$.

Câu 34. [4] Trong hệ tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có $A(0; 3), D(2; 1)$ và $I(-1; 0)$ là tâm của hình chữ nhật. $K(x; y)$ là trung điểm của cạnh BC . Tính xy .

Câu 35. [4] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1; 0), B(0; 3), C(-3; -5)$. Gọi M là điểm thuộc Ox sao cho $T = |2\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó hoành độ của điểm M là bao nhiêu?