

BÀI 10. VECTOR TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN****Đơn vị kiến thức 1. Tọa độ vector, vector đơn vị và hai vector bằng nhau****Câu 1.** [NB] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = -3\vec{i} + 5\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{u}$ là

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

Câu 2. [NB] Tọa độ của vector-không $\vec{0}$ là

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

Câu 3. [TH] Cho $\vec{u} = (x; 4)$, $\vec{v} = (-2; y)$. Điều kiện để $\vec{u} = \vec{v}$ là

- A. $x = 2, y = -4$. B. $x = -2, y = 4$. C. $x = 4, y = -2$. D. $x = -4, y = 2$.

Câu 4. [TH] Cho $\vec{a} = (2; -1)$, $\vec{b} = (-3; 4)$. Tọa độ của vector $2\vec{a} - \vec{b}$ là

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

Câu 5. [NB] Vector $\vec{u} = (0; -5)$ có phương

- A. song song với trục Ox và hướng theo chiều dương.
 B. song song với trục Ox và hướng theo chiều âm.
 C. song song với trục Oy và hướng theo chiều âm.
 D. song song với trục Oy và hướng theo chiều dương.

Câu 6. [TH] Cho $\vec{a} = (m - 1; 2m)$, $\vec{b} = (3; 8)$. Giá trị của m để $\vec{a} = \vec{b}$ là

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

Đơn vị kiến thức 2. Biểu thức tọa độ của các phép toán vector**Câu 7.** [NB] Cho $\vec{u} = (2; 5)$, $\vec{v} = (-4; 1)$. Tọa độ của $\vec{u} + \vec{v}$ là

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

Câu 8. [NB] Cho $\vec{u} = (5; -2)$, $\vec{v} = (1; 3)$. Tọa độ của $\vec{u} - \vec{v}$ là

- A. $(6; 1)$. B. $(-4; 5)$. C. $(4; 1)$. D. $(4; -5)$.

Câu 9. [NB] Cho $\vec{a} = (2; -4)$. Tọa độ của $-3\vec{a}$ là

- A. $(6; -12)$. B. $(-6; -12)$. C. $(-6; 12)$. D. $(6; 12)$.

Câu 10. [TH] Cho $\vec{u} = (-1; 3)$, $\vec{v} = (4; -2)$. Tọa độ của $2\vec{u} - \vec{v}$ là

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

Câu 11. [TH] Cho $\vec{a} = (3; -2)$, $\vec{b} = (-6; 4)$. Mối liên hệ đúng giữa hai vector là

- A. $\vec{b} = 2\vec{a}$. B. $\vec{a} = -2\vec{b}$. C. $\vec{a} = 2\vec{b}$. D. $\vec{b} = -2\vec{a}$.

Câu 12. [TH] Cho $\vec{u} = (1; -3)$, $\vec{v} = (2; 5)$. Tọa độ của $3\vec{u} + 2\vec{v}$ là

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

Đơn vị kiến thức 3. Điều kiện hai vector cùng phương và độ dài vector**Câu 13.** [NB] Cho $\vec{u} = (x; y)$, $\vec{v} = (x'; y') \neq \vec{0}$. Hai vector $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương khi và chỉ khi

- A. $x + x' = y + y'$.
 B. $xx' = yy'$.

C. tồn tại $k \in \mathbb{R}$ sao cho $x = kx'$, $y = ky'$.

D. $x = x'$, $y = y'$.

Câu 14. [TH] Cho $\vec{u} = (2; -3)$, $\vec{v} = (-6; 9)$. Khẳng định đúng là

A. $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương và ngược hướng.

B. $\vec{u}, \vec{v}$ cùng hướng nhưng không bằng nhau.

C. $\vec{u}, \vec{v}$ vuông góc.

D. $\vec{u} = \vec{v}$.

Câu 15. [NB] Độ dài của vector $\vec{a} = (-5; 12)$ bằng

A. 17.

B. 7.

C. $\sqrt{119}$.

D. 13.

Câu 16. [TH] Cho $\vec{u} = (m; 6)$, $\vec{v} = (2; 3)$. Giá trị của m để $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương là

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 9.

Câu 17. [TH] Cho $\vec{a} = (3; 4)$. Độ dài của vector $2\vec{a}$ bằng

A. 10.

B. 5.

C. 14.

D. 20.

Câu 18. [TH] Độ dài của vector $\vec{u} = (7; -24)$ bằng

A. 17.

B. 31.

C. 25.

D. $\sqrt{527}$.

Đơn vị kiến thức 4. Tọa độ vector qua hai điểm, khoảng cách, thẳng hàng và hình bình hành

Câu 19. [NB] Cho $A(-2; 3)$ và $B(4; -1)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(-6; 4)$.

B. $(2; 2)$.

C. $(6; 4)$.

D. $(6; -4)$.

Câu 20. [TH] Cho $M(-1; 2)$ và $N(5; 10)$. Khoảng cách MN bằng

A. 8.

B. 10.

C. 12.

D. $2\sqrt{17}$.

Câu 21. [TH] Cho $A(1; 2)$, $B(3; 6)$, $C(5; 10)$. Khẳng định đúng là

A. Ba điểm A, B, C thẳng hàng.

B. Tam giác ABC vuông tại B .

C. $AB = BC$ nhưng A, B, C không thẳng hàng.

D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ không cùng phương.

Câu 22. [VD] Cho ba đỉnh liên tiếp của hình bình hành $ABCD$ là $A(1; 1)$, $B(5; 2)$, $C(7; 6)$. Tọa độ điểm D là

A. $(11; 7)$.

B. $(1; 5)$.

C. $(3; 5)$.

D. $(3; 7)$.

Câu 23. [TH] Cho $A(2; -1)$, $B(5; 3)$. Điểm C thỏa mãn $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}$. Tọa độ của C là

A. $(5; 7)$.

B. $(8; 7)$.

C. $(8; 3)$.

D. $(3; 4)$.

Câu 24. [TH] Cho $A(6; -2)$ và $\overrightarrow{AP} = (-4; 3)$. Tọa độ điểm P là

A. $(10; -5)$.

B. $(-2; 1)$.

C. $(2; -5)$.

D. $(2; 1)$.

Đơn vị kiến thức 5. Tọa độ trung điểm, trọng tâm và ứng dụng chuyển động

Câu 25. [NB] Trung điểm I của đoạn thẳng nối hai điểm $A(-4; 2)$, $B(6; 8)$ có tọa độ là

A. $(2; 5)$.

B. $(1; 4)$.

C. $(1; 5)$.

D. $(5; 1)$.

Câu 26. [NB] Trọng tâm G của tam giác có ba đỉnh $A(1; 4), B(7; -2), C(-2; 7)$ có tọa độ là
A. $(2; 3)$ **B.** $(3; 2)$ **C.** $(2; 2)$ **D.** $(3; 3)$

Câu 27. [TH] Biết $I(3; -1)$ là trung điểm của đoạn AB và $A(-2; 4)$. Tọa độ của B là
A. $(4; -2)$ **B.** $(8; -6)$ **C.** $(6; -4)$ **D.** $(8; 2)$

Câu 28. [TH] Cho tam giác ABC có trọng tâm $G(2; 3)$, với $A(-1; 4), B(5; -2)$. Tọa độ của C là
A. $(2; 5)$ **B.** $(1; 7)$ **C.** $(3; 6)$ **D.** $(2; 7)$

Câu 29. [VD] Một thiết bị chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng tọa độ. Tại thời điểm bắt đầu, thiết bị ở $A(2; -1)$ và có vector vận tốc $\vec{v} = (3; 2)$ đơn vị mỗi giờ. Sau 4 giờ, tọa độ vị trí của thiết bị là
A. $(14; 7)$ **B.** $(12; 8)$ **C.** $(14; 8)$ **D.** $(10; 7)$

Câu 30. [VD] Một robot chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng tọa độ theo dữ liệu sau.

Đại lượng	Giá trị
Vị trí ban đầu	$P(-5; 2)$
Vector vận tốc	$\vec{v} = (2; -1)$ đơn vị/phút
Thời gian	3 phút

Tọa độ vị trí của robot sau 3 phút là
A. $(1; 5)$ **B.** $(-1; -1)$ **C.** $(1; -1)$ **D.** $(6; -3)$

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

Đơn vị kiến thức 1. Tọa độ vector, vector đơn vị và hai vector bằng nhau

Câu 1. [TH] Cho $\vec{u} = (3; -4), \vec{v} = (-6; 8)$.

- a)** $|\vec{u}| = 5$ **b)** $\vec{v} = -2\vec{u}$
c) $\vec{u}, \vec{v}$ cùng hướng. **d)** $\vec{u} + \vec{v} = (-3; 4)$

Câu 2. [TH] Cho $\vec{a} = (1; 2), \vec{b} = (3; -1)$.

- a)** $\vec{a} + \vec{b} = (4; 1)$ **b)** $\vec{a} - \vec{b} = (-2; 3)$ **c)** $2\vec{a} + \vec{b} = (5; 5)$ **d)** $-3\vec{b} = (-9; 3)$

Đơn vị kiến thức 2. Biểu thức tọa độ của các phép toán vector

Câu 3. [TH] Cho $\vec{u} = (2; -3), \vec{v} = (4; -6)$.

- a)** $\vec{v} = 2\vec{u}$ **b)** $|\vec{v}| = |\vec{u}|$
c) $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương. **d)** $\vec{v} = -2\vec{u}$

Câu 4. [TH] Cho $\vec{u} = (m; 2), \vec{v} = (3; -6)$.

- a)** $|\vec{v}| = 3\sqrt{5}$
b) Nếu $m = -1$ thì $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.
c) Nếu $m = 1$ thì $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.
d) Khi $m = -1$, hai vector $\vec{u}, \vec{v}$ ngược hướng.

Đơn vị kiến thức 3. Điều kiện hai vector cùng phương và độ dài vector

Câu 5. [TH] Cho $A(-2; 1)$ và $B(4; 5)$.

- a)** $\overrightarrow{AB} = (6; 4)$

b) $\overrightarrow{BA} = (-6; -4)$.

c) $AB = 2\sqrt{13}$.

d) Hai điểm A, B cách đều gốc tọa độ O .

Câu 6. [TH] Cho ba đỉnh liên tiếp của hình bình hành $ABCD$ là $A(0;0), B(4;1), C(6;5)$.

a) $D(2;4)$.

b) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

c) Hai đường chéo AC và BD có cùng trung điểm.

d) Ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Đơn vị kiến thức 4. Tọa độ vector qua hai điểm, khoảng cách, thẳng hàng và hình bình hành

Câu 7. [TH] Cho $A(-3;5), B(7;-1)$ và I là trung điểm của AB .

a) Hoành độ của I bằng 2.

b) Tung độ của I bằng 2.

c) $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

d) $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$.

Câu 8. [TH] Cho tam giác có ba đỉnh $A(0;6), B(3;0), C(6;3)$ và trọng tâm G .

a) $G(3;3)$.

b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$.

c) G là trung điểm của AB .

d) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Đơn vị kiến thức 5. Tọa độ trung điểm, trọng tâm và ứng dụng chuyển động

Câu 9. [VD] Một robot bắt đầu tại $P(1;2)$ và chuyển động thẳng đều với vector vận tốc $\vec{v} = (2; -1)$ mỗi giây trong 3 giây.

a) Vị trí cuối là $(7; -1)$.

b) Vector độ dịch chuyển trong 3 giây là $(6; -3)$.

c) Độ dài vector độ dịch chuyển bằng $3\sqrt{5}$.

d) Vị trí cuối là $(5; -1)$.

Câu 10. [VD] Một thiết bị bay bắt đầu tại $A(-4;3)$ và có vector vận tốc $\vec{v} = (3;2)$ đơn vị mỗi giờ.

a) Sau 4 giờ, thiết bị ở $(8;11)$.

b) Sau 2 giờ, thiết bị ở $(2;7)$.

c) Sau 4 giờ, độ dài vector độ dịch chuyển bằng $4\sqrt{13}$.

d) Sau 3 giờ, thiết bị ở $(5;8)$.

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Đơn vị kiến thức 1. Tọa độ vector, vector đơn vị và hai vector bằng nhau

Câu 1. [TH] Cho $\vec{u} = (3; -4)$. Tính $|\vec{u}|$.**Câu 2.** [TH] Cho $\vec{a} = (2; -1)$, $\vec{b} = (-6; 3)$. Biết $\vec{b} = k\vec{a}$. Tính k .

Đơn vị kiến thức 2. Biểu thức tọa độ của các phép toán vector

Câu 3. [TH] Cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (3; -1)$, và $2\vec{a} - \vec{b} = (x; y)$. Tính $x + y$.**Câu 4.** [TH] Cho $\vec{u} = (m; 4)$, $\vec{v} = (3; 6)$. Tìm m để $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.

Đơn vị kiến thức 3. Điều kiện hai vector cùng phương và độ dài vector

Câu 5. [TH] Cho $A(-1; 2)$ và $B(5; 8)$. Nếu $\vec{AB} = (x; y)$, hãy tính $x + y$.**Câu 6.** [TH] Cho $M(2; -3)$ và $N(8; 5)$. Tính khoảng cách MN .

Đơn vị kiến thức 4. Tọa độ vector qua hai điểm, khoảng cách, thẳng hàng và hình bình hành

Câu 7. [TH] Cho $A(-4; 6)$, $B(8; 2)$ và $I(x; y)$ là trung điểm của AB . Tính $x + y$.**Câu 8.** [TH] Cho tam giác có các đỉnh $A(0; 3)$, $B(6; 0)$, $C(3; 6)$ và trọng tâm $G(x; y)$. Tính $x + y$.

Đơn vị kiến thức 5. Tọa độ trung điểm, trọng tâm và ứng dụng chuyển động

Câu 9. [VD] Một vật bắt đầu tại $(1; -2)$ và chuyển động thẳng đều với vector vận tốc $(2; 3)$ đơn vị mỗi giờ.Sau 3 giờ, vật ở $(x; y)$. Tính $x + y$.**Câu 10.** [VD] Cho ba đỉnh liên tiếp của hình bình hành $ABCD$: $A(1; 1)$, $B(4; 2)$, $C(6; 5)$. Nếu $D(x; y)$, tính $x + y$.**ĐÁP ÁN****Phần I. Trắc nghiệm 4 lựa chọn**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	C	B	D	C	A	B	D	C	A
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	D	B	C	A	D	B	A	C	D	B
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	A	C	B	D	C	A	B	D	A	C

Phần II. Trắc nghiệm Đúng - Sai

Câu	a)	b)	c)	d)
31	Đúng	Đúng	Sai	Đúng
32	Đúng	Đúng	Sai	Đúng
33	Đúng	Sai	Đúng	Sai
34	Đúng	Đúng	Sai	Đúng
35	Đúng	Đúng	Đúng	Sai
36	Đúng	Đúng	Đúng	Sai
37	Đúng	Đúng	Đúng	Sai
38	Đúng	Đúng	Sai	Đúng
39	Đúng	Đúng	Đúng	Sai
40	Đúng	Đúng	Đúng	Sai

Phần III. Câu trả lời ngắn

Câu	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Đáp án	5	-3	4	2	12	10	6	6	14	7

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN

Đơn vị kiến thức 1. Tọa độ vector, vector đơn vị và hai vector bằng nhau

Câu 1. [NB] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = -3\vec{i} + 5\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{u}$ là

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

Lời giải.

Theo định nghĩa tọa độ vector trên mặt phẳng tọa độ, nếu $\vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j}$ thì $\vec{u} = (x; y)$.

Ở đây $\vec{u} = -3\vec{i} + 5\vec{j}$, nên $\vec{u} = (-3; 5)$.

Đáp án: A

Câu 2. [NB] Tọa độ của vector-không $\vec{0}$ là

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

Lời giải.

Vector-không có hoành độ và tung độ đều bằng 0. Do đó $\vec{0} = (0; 0)$.

Đáp án: C

Câu 3. [TH] Cho $\vec{u} = (x; 4), \vec{v} = (-2; y)$. Điều kiện để $\vec{u} = \vec{v}$ là

- A. $x = 2, y = -4$.
- B. $x = -2, y = 4$.
- C. $x = 4, y = -2$.
- D. $x = -4, y = 2$.

Lời giải.

Hai vector bằng nhau khi và chỉ khi chúng có cùng tọa độ.

Từ $\vec{u} = (x; 4), \vec{v} = (-2; y)$, điều kiện $\vec{u} = \vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ 4 = y \end{cases}$ hay $x = -2, y = 4$.

Đáp án: B

Câu 4. [TH] Cho $\vec{a} = (2; -1), \vec{b} = (-3; 4)$. Tọa độ của vector $2\vec{a} - \vec{b}$ là

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

Lời giải.

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

Do đó $2\vec{a} - \vec{b} = (4; -2) - (-3; 4)$.

Suy ra $2\vec{a} - \vec{b} = (7; -6)$.

Đáp án: D

Câu 5. [NB] Vector $\vec{u} = (0; -5)$ có phương

A. song song với trục Ox và hướng theo chiều dương.

B. song song với trục Ox và hướng theo chiều âm.

C. song song với trục Oy và hướng theo chiều âm.

D. song song với trục Oy và hướng theo chiều dương.

Lời giải.

Vector $\vec{u} = (0; -5)$

có hoành độ bằng 0, nên giá của nó song song với trục Oy .

Tung độ âm nên vector hướng theo chiều âm của trục Oy .

Đáp án: C

Câu 6. [TH] Cho $\vec{a} = (m-1; 2m)$, $\vec{b} = (3; 8)$. Giá trị của m để $\vec{a} = \vec{b}$ là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

Lời giải.

Để $\vec{a} = \vec{b}$, hai tọa độ tương ứng phải bằng nhau:
$$\begin{cases} m-1=3 \\ 2m=8 \end{cases}$$

Từ mỗi phương trình đều suy ra $m=4$.

Đáp án: A

Đơn vị kiến thức 2. Biểu thức tọa độ của các phép toán vector

Câu 7. [NB] Cho $\vec{u} = (2; 5)$, $\vec{v} = (-4; 1)$. Tọa độ của $\vec{u} + \vec{v}$ là

A. $(6; 4)$.

B. $(-2; 6)$.

C. $(-6; 4)$.

D. $(2; 6)$.

Lời giải.

Cộng hai vector theo từng tọa độ: $\vec{u} + \vec{v} = (2 + (-4); 5 + 1)$.

Suy ra $\vec{u} + \vec{v} = (-2; 6)$.

Đáp án: B

Câu 8. [NB] Cho $\vec{u} = (5; -2)$, $\vec{v} = (1; 3)$. Tọa độ của $\vec{u} - \vec{v}$ là

A. $(6; 1)$.

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

Lời giải.

Trừ hai vector theo từng tọa độ: $\vec{u} - \vec{v} = (5 - 1; -2 - 3)$.

Do đó $\vec{u} - \vec{v} = (4; -5)$.

Đáp án: D

Câu 9. [NB] Cho $\vec{a} = (2; -4)$. Tọa độ của $-3\vec{a}$ là

- A. $(6; -12)$.
 B. $(-6; -12)$.
 C. $(-6; 12)$.
 D. $(6; 12)$.

Lời giải.

Nhân từng tọa độ của $\vec{a} = (2; -4)$ với -3 : $-3\vec{a} = (-6; 12)$.

Đáp án: C

Câu 10. [TH] Cho $\vec{u} = (-1; 3)$, $\vec{v} = (4; -2)$. Tọa độ của $2\vec{u} - \vec{v}$ là

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

Lời giải.

Ta có $2\vec{u} = 2(-1; 3) = (-2; 6)$.

Vì vậy $2\vec{u} - \vec{v} = (-2; 6) - (4; -2)$.

Suy ra $2\vec{u} - \vec{v} = (-6; 8)$.

Đáp án: A

Câu 11. [TH] Cho $\vec{a} = (3; -2)$, $\vec{b} = (-6; 4)$. Mối liên hệ đúng giữa hai vector là

- A. $\vec{b} = 2\vec{a}$.
 B. $\vec{a} = -2\vec{b}$.
 C. $\vec{a} = 2\vec{b}$.
 D. $\vec{b} = -2\vec{a}$.

Lời giải.

Ta có $-2\vec{a} = -2(3; -2) = (-6; 4)$.

Mà $\vec{b} = (-6; 4)$, nên $\vec{b} = -2\vec{a}$.

Đáp án: D

Câu 12. [TH] Cho $\vec{u} = (1; -3), \vec{v} = (2; 5)$. Tọa độ của $3\vec{u} + 2\vec{v}$ là

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

Lời giải.

Ta có

$$3\vec{u} = 3(1; -3) = (3; -9),$$

$$2\vec{v} = 2(2; 5) = (4; 10).$$

Do đó $3\vec{u} + 2\vec{v} = (3 + 4; -9 + 10) = (7; 1).$

Đáp án: B

Đơn vị kiến thức 3. Điều kiện hai vector cùng phương và độ dài vector

Câu 13. [NB] Cho $\vec{u} = (x; y), \vec{v} = (x'; y') \neq \vec{0}$. Hai vector $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương khi và chỉ khi

- A. $x + x' = y + y'$.
- B. $xx' = yy'$.
- C. tồn tại $k \in \mathbb{R}$ sao cho $x = kx', y = ky'$.
- D. $x = x', y = y'$.

Lời giải.

Hai vector $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (x'; y') \neq \vec{0}$ cùng phương khi và chỉ khi tồn tại số thực k sao cho $\vec{u} = k\vec{v}$.

Theo tọa độ, điều này tương đương với $x = kx', y = ky'$.

Đáp án: C

Câu 14. [TH] Cho $\vec{u} = (2; -3), \vec{v} = (-6; 9)$. Khẳng định đúng là

- A. $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương và ngược hướng.
- B. $\vec{u}, \vec{v}$ cùng hướng.
- C. $\vec{u}, \vec{v}$ vuông góc.
- D. $\vec{u} = \vec{v}$.

Lời giải.

Ta có

$$-3\vec{u} = -3(2; -3) = (-6; 9) = \vec{v}.$$

Vì hệ số $-3 < 0$, hai vector $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương và ngược hướng.

Đáp án: A

Câu 15. [NB] Độ dài của vector $\vec{a} = (-5; 12)$ bằng

- A. 17.
- B. 7.
- C. $\sqrt{119}$.
- D. 13.

Lời giải.

Độ dài của vector $\vec{a} = (x; y)$ là $|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Với $\vec{a} = (-5; 12)$, $|\vec{a}| = \sqrt{(-5)^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = 13$.

Đáp án: D

Câu 16. [TH] Cho $\vec{u} = (m; 6)$, $\vec{v} = (2; 3)$. Giá trị của m để $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương là

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 9.

Lời giải.

Để $\vec{u} = (m; 6)$ cùng phương với $\vec{v} = (2; 3)$, tồn tại k sao cho $\vec{u} = k\vec{v}$.

Từ tung độ, $6 = 3k \Rightarrow k = 2$.

Do đó $m = 2k = 4$.

Đáp án: B

Câu 17. [TH] Cho $\vec{a} = (3; 4)$. Độ dài của vector $2\vec{a}$ bằng

A. 10.

B. 5.

C. 14.

D. 20.

Lời giải.

Trước hết, $|\vec{a}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$.

Vì $|2\vec{a}| = 2|\vec{a}|$, nên $|2\vec{a}| = 2 \cdot 5 = 10$.

Đáp án: A

Câu 18. [TH] Độ dài của vector $\vec{u} = (7; -24)$ bằng

A. 17.

B. 31.

C. 25.

D. $\sqrt{527}$.

Lời giải.

Ta có

$$|\vec{u}| = \sqrt{7^2 + (-24)^2} = \sqrt{49 + 576} = \sqrt{625} = 25.$$

Đáp án: C

Đơn vị kiến thức 4. Tọa độ vector qua hai điểm, khoảng cách, thẳng hàng và hình bình hành

Câu 19. [NB] Cho $A(-2; 3)$ và $B(4; -1)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(-6; 4)$.

B. $(2; 2)$.

C. $(6; 4)$.

D. $(6; -4)$.

Lời giải.

Với $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$, $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$.

Do đó $\overrightarrow{AB} = (4 - (-2); -1 - 3) = (6; -4)$.

Đáp án: D

Câu 20. [TH] Cho $M(-1; 2)$ và $N(5; 10)$. Khoảng cách MN bằng

- A. 8.
- B. 10.
- C. 12.
- D. $2\sqrt{17}$.

Lời giải.

Ta có

$$\overrightarrow{MN} = (5 - (-1); 10 - 2) = (6; 8).$$

Vì vậy $MN = |\overrightarrow{MN}| = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$.

Đáp án: B

Câu 21. [TH] Cho $A(1; 2)$, $B(3; 6)$, $C(5; 10)$. Khẳng định đúng là

- A. Ba điểm A, B, C thẳng hàng.
- B. Tam giác ABC vuông tại B .
- C. $AB = BC$ nhưng A, B, C không thẳng hàng.
- D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ không cùng phương.

Lời giải.

Ta tính

$$\overrightarrow{AB} = (3 - 1; 6 - 2) = (2; 4),$$

$$\overrightarrow{AC} = (5 - 1; 10 - 2) = (4; 8).$$

Ta có $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}$.

Vì hai vector có chung điểm đầu A và cùng phương nên ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Đáp án: A

Câu 22. [VD] Cho ba đỉnh liên tiếp của hình bình hành $ABCD$ là $A(1; 1)$, $B(5; 2)$, $C(7; 6)$.

Tọa độ điểm D là

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

Lời giải.

Với hình bình hành $ABCD$ có ba đỉnh liên tiếp A, B, C , ta có

$$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}.$$

Mà

$$\overrightarrow{BC} = (7 - 5; 6 - 2) = (2; 4).$$

Suy ra

$$D = A + \overrightarrow{AD} = (1 + 2; 1 + 4) = (3; 5).$$

Đáp án: C

Câu 23. [TH] Cho $A(2; -1)$, $B(5; 3)$. Điểm C thỏa mãn $\overline{BC} = \overline{AB}$. Tọa độ của C là

- A. $(5; 7)$.
- B. $(8; 7)$.
- C. $(8; 3)$.
- D. $(3; 4)$.

Lời giải.

Ta có $\overline{AB} = (5 - 2; 3 - (-1)) = (3; 4)$.

Vì $\overline{BC} = \overline{AB} = (3; 4)$, nên $C = B + (3; 4) = (5 + 3; 3 + 4) = (8; 7)$.

Đáp án: B

Câu 24. [TH] Cho $A(6; -2)$ và $\overline{AP} = (-4; 3)$. Tọa độ điểm P là

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

Lời giải.

Từ $\overline{AP} = (-4; 3)$ và $A(6; -2)$, ta có

$$P = (6 - 4; -2 + 3) = (2; 1).$$

Đáp án: D

Đơn vị kiến thức 5. Tọa độ trung điểm, trọng tâm và ứng dụng chuyển động

Câu 25. [NB] Trung điểm I của đoạn thẳng nối hai điểm $A(-4; 2)$, $B(6; 8)$ có tọa độ là

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

Lời giải.

Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là

$$I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right).$$

$$I\left(\frac{-4 + 6}{2}; \frac{2 + 8}{2}\right) = (1; 5).$$

Do đó

Đáp án: C

Câu 26. [NB] Trọng tâm G của tam giác có ba đỉnh $A(1; 4)$, $B(7; -2)$, $C(-2; 7)$ có tọa độ là

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

D. $(3;3)$.

Lời giải.

$$G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right).$$

Tọa độ trọng tâm tam giác là trung bình cộng tọa độ ba đỉnh:

$$G\left(\frac{1+7-2}{3}; \frac{4-2+7}{3}\right) = (2;3).$$

Thay số,

Đáp án: A

Câu 27. [TH] Biết $I(3;-1)$ là trung điểm của đoạn AB và $A(-2;4)$. Tọa độ của B là

A. $(4;-2)$.

B. $(8;-6)$.

C. $(6;-4)$.

D. $(8;2)$.

Lời giải.

$$\text{Vì } I(3;-1) \text{ là trung điểm của } AB \text{ nên } \begin{cases} \frac{-2+x_B}{2} = 3 \\ \frac{4+y_B}{2} = -1 \end{cases}$$

Suy ra $x_B = 8, y_B = -6$.

Vậy $B(8;-6)$.

Đáp án: B

Câu 28. [TH] Cho tam giác ABC có trọng tâm $G(2;3)$, với $A(-1;4), B(5;-2)$. Tọa độ của C là

A. $(2;5)$.

B. $(1;7)$.

C. $(3;6)$.

D. $(2;7)$.

Lời giải.

$$\text{Vì } G(2;3) \text{ là trọng tâm tam giác } ABC \text{ nên } \begin{cases} \frac{-1+5+x_C}{3} = 2 \\ \frac{4-2+y_C}{3} = 3 \end{cases}$$

Suy ra $x_C = 2, y_C = 7$.

Vậy $C(2;7)$.

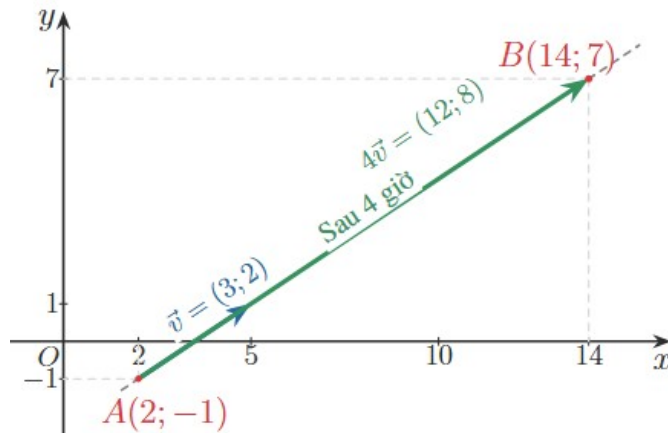
Đáp án: D

Câu 29. [VD] Một thiết bị chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng tọa độ. Tại thời điểm bắt đầu, thiết bị ở $A(2;-1)$ và có vector vận tốc $\vec{v} = (3;2)$ đơn vị mỗi giờ. Sau 4 giờ, tọa độ vị trí của thiết bị là

A. $(14;7)$.

B. $(12;8)$.

- C. $(14; 8)$.
 D. $(10; 7)$.
Lời giải.



Trong 4 giờ, vector độ dịch chuyển là $4\vec{v} = 4(3; 2) = (12; 8)$.

Từ vị trí ban đầu $A(2; -1)$, vị trí sau 4 giờ là $(2; -1) + (12; 8) = (14; 7)$.

Đáp án: A

Câu 30. [VD] Một robot chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng tọa độ theo dữ liệu sau.

Đại lượng	Giá trị
Vị trí ban đầu	$P(-5; 2)$
Vector vận tốc	$\vec{v} = (2; -1)$ đơn vị/phút
Thời gian	3 phút

Tọa độ vị trí của robot sau 3 phút là

- A. $(1; 5)$.
 B. $(-1; -1)$.
 C. $(1; -1)$.
 D. $(6; -3)$.

Lời giải.

Trong 3 phút, vector độ dịch chuyển của robot là $3\vec{v} = 3(2; -1) = (6; -3)$.

Vị trí cuối là $(-5; 2) + (6; -3) = (1; -1)$.

Đáp án: C

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

Mỗi câu gồm bốn ý a), b), c), d). Hãy xác định từng ý là Đúng hay Sai.

Đơn vị kiến thức 1. Tọa độ vector, vector đơn vị và hai vector bằng nhau

Câu 31. [TH] Cho $\vec{u} = (3; -4)$, $\vec{v} = (-6; 8)$.

- a) $|\vec{u}| = 5$.
 b) $\vec{v} = -2\vec{u}$.
 c) $\vec{u}, \vec{v}$ cùng hướng.
 d) $\vec{u} + \vec{v} = (-3; 4)$.

Lời giải.

Với $\vec{u} = (3; -4), \vec{v} = (-6; 8)$, ta có $\vec{v} = -2\vec{u}$.

Ngoài ra, $|\vec{u}| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = 5$.

Và $\vec{u} + \vec{v} = (3 - 6; -4 + 8) = (-3; 4)$.

Vì hệ số $-2 < 0$, hai vector $\vec{u}, \vec{v}$ ngược hướng.

a) Đúng. $|\vec{u}| = 5$.

b) Đúng. $\vec{v} = -2\vec{u}$.

c) Sai. Hai vector ngược hướng, không cùng hướng.

d) Đúng. $\vec{u} + \vec{v} = (-3; 4)$.

Kết luận: **a)** Đúng; **b)** Đúng; **c)** Sai; **d)** Đúng.

Câu 32. [TH] Cho $\vec{a} = (1; 2), \vec{b} = (3; -1)$.

a) $\vec{a} + \vec{b} = (4; 1)$.

b) $\vec{a} - \vec{b} = (-2; 3)$.

c) $2\vec{a} + \vec{b} = (5; 5)$.

d) $-3\vec{b} = (-9; 3)$.

Lời giải.

Ta tính từng biểu thức:

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

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

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

$$-3\vec{b} = (-9; 3).$$

a) Đúng.

b) Đúng.

c) Sai. Giá trị đúng là $(5; 3)$.

d) Đúng.

Kết luận: **a)** Đúng; **b)** Đúng; **c)** Sai; **d)** Đúng.

Đơn vị kiến thức 2. Biểu thức tọa độ của các phép toán vector

Câu 33. [TH] Cho $\vec{u} = (2; -3), \vec{v} = (4; -6)$.

a) $\vec{v} = 2\vec{u}$.

b) $|\vec{v}| = |\vec{u}|$.

c) $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.

d) $\vec{v} = -2\vec{u}$.

Lời giải.

Ta có $2\vec{u} = 2(2; -3) = (4; -6) = \vec{v}$.

Vì vậy $\vec{v} = 2\vec{u}$; hai vector cùng phương và cùng hướng.

Mặt khác, $|\vec{v}| = 2|\vec{u}|$, nên hai độ dài không bằng nhau vì $\vec{u} \neq \vec{0}$.

a) Đúng.

b) Sai. $|\vec{v}| = 2|\vec{u}|$.

c) Đúng.

d) Sai. $\vec{v} = 2\vec{u}$, không phải $-2\vec{u}$.

Kết luận: **a)** Đúng; **b)** Sai; **c)** Đúng; **d)** Sai.

Câu 34. [TH] Cho $\vec{u} = (m; 2)$, $\vec{v} = (3; -6)$.

a) $|\vec{v}| = 3\sqrt{5}$.

b) Nếu $m = -1$ thì $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.

c) Nếu $m = 1$ thì $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.

d) Khi $m = -1$, hai vector $\vec{u}, \vec{v}$ ngược hướng.

Lời giải.

Trước hết, $|\vec{v}| = \sqrt{3^2 + (-6)^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$.

Khi $m = -1$, $\vec{u} = (-1; 2)$.

Ta có $\vec{v} = (3; -6) = -3(-1; 2) = -3\vec{u}$.

Vì vậy hai vector cùng phương và ngược hướng.

Khi $m = 1$, $\vec{u} = (1; 2)$.

Không tồn tại cùng một số k thỏa $3 = k$ và $-6 = 2k$, nên hai vector không cùng phương.

a) Đúng.

b) Đúng.

c) Sai.

d) Đúng.

Kết luận: **a)** Đúng; **b)** Đúng; **c)** Sai; **d)** Đúng.

Đơn vị kiến thức 3. Điều kiện hai vector cùng phương và độ dài vector

Câu 35. [TH] Cho $A(-2; 1)$ và $B(4; 5)$.

a) $\vec{AB} = (6; 4)$.

b) $\vec{BA} = (-6; -4)$.

c) $AB = 2\sqrt{13}$.

d) Hai điểm A, B cách đều gốc tọa độ O .

Lời giải.

Ta có

$$\overrightarrow{AB} = (4 - (-2); 5 - 1) = (6; 4),$$

$$\overrightarrow{BA} = (-6; -4).$$

$$\text{Do đó } AB = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}.$$

Khoảng cách đến gốc tọa độ:

$$OA = \sqrt{(-2)^2 + 1^2} = \sqrt{5},$$

$$OB = \sqrt{4^2 + 5^2} = \sqrt{41}.$$

Vì $OA \neq OB$, hai điểm không cách đều O .**a) Đúng.****b) Đúng.****c) Đúng.****d) Sai.****Kết luận:** **a)** Đúng; **b)** Đúng; **c)** Đúng; **d)** Sai.**Câu 36. [TH]** Cho ba đỉnh liên tiếp của hình bình hành $ABCD$ là $A(0; 0), B(4; 1), C(6; 5)$.

a) $D(2; 4)$.

b) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

c) Hai đường chéo AC và BD có cùng trung điểm.**d)** Ba điểm A, B, C thẳng hàng.**Lời giải.**Với hình bình hành $ABCD$ có ba đỉnh liên tiếp A, B, C ,

$$D = A + C - B.$$

$$\text{Do đó } D = (0 + 6 - 4; 0 + 5 - 1) = (2; 4).$$

Ta có

$$\overrightarrow{AB} = (4; 1),$$

$$\overrightarrow{DC} = (6 - 2; 5 - 4) = (4; 1), \text{ nên } \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}.$$

$$\text{Trung điểm của } AC \text{ là } \left(3; \frac{5}{2}\right),$$

$$\text{và trung điểm của } BD \text{ cũng là } \left(\frac{4+2}{2}; \frac{1+4}{2}\right) = \left(3; \frac{5}{2}\right).$$

Ngoài ra, $\overrightarrow{AB} = (4; 1)$ và $\overrightarrow{AC} = (6; 5)$ không cùng phương, nên A, B, C không thẳng hàng.**a) Đúng.****b) Đúng.****c) Đúng.**

d) Sai.

Kết luận: a) Đúng; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai.

Đơn vị kiến thức 4. Tọa độ vector qua hai điểm, khoảng cách, thẳng hàng và hình bình hành

Câu 37. [TH] Cho $A(-3; 5)$, $B(7; -1)$ và I là trung điểm của AB .

a) Hoành độ của I bằng 2.

b) Tung độ của I bằng 2.

c) $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

d) $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$.

Lời giải.

$$I\left(\frac{-3+7}{2}; \frac{5+(-1)}{2}\right) = (2; 2).$$

Tọa độ trung điểm I của AB là

Vì I là trung điểm nên $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

Hai vector $\overrightarrow{IA}$ và $\overrightarrow{IB}$ ngược hướng nên không bằng nhau.

a) **Đúng.** Hoành độ của I bằng 2.

b) **Đúng.** Tung độ của I bằng 2.

c) **Đúng.**

d) Sai.

Kết luận: a) Đúng; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai.

Câu 38. [TH] Cho tam giác có ba đỉnh $A(0; 6)$, $B(3; 0)$, $C(6; 3)$ và trọng tâm G .

a) $G(3; 3)$.

b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$.

c) G là trung điểm của AB .

d) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Lời giải.

$$G\left(\frac{0+3+6}{3}; \frac{6+0+3}{3}\right) = (3; 3).$$

Tọa độ trọng tâm là

Theo hệ thức trọng tâm, $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$,

và $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Trung điểm của AB là $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$, không phải $G(3; 3)$.

a) **Đúng.**

b) **Đúng.**

c) Sai.

d) **Đúng.**

Kết luận: a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Đúng.

Đơn vị kiến thức 5. Tọa độ trung điểm, trọng tâm và ứng dụng chuyển động

Câu 39. [VD] Một robot bắt đầu tại $P(1;2)$ và chuyển động thẳng đều với vector vận tốc $\vec{v} = (2; -1)$ mỗi giây trong 3 giây.

- a) Vị trí cuối là $(7; -1)$.
- b) Vector độ dịch chuyển trong 3 giây là $(6; -3)$.
- c) Độ dài vector độ dịch chuyển bằng $3\sqrt{5}$.
- d) Vị trí cuối là $(5; -1)$.

Lời giải.

Trong 3 giây, vector độ dịch chuyển là $3\vec{v} = 3(2; -1) = (6; -3)$.

Vị trí cuối: $(1; 2) + (6; -3) = (7; -1)$.

Độ dài vector độ dịch chuyển: $\sqrt{6^2 + (-3)^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$.

a) Đúng.

b) Đúng.

c) Đúng.

d) Sai. Vị trí cuối là $(7; -1)$.

Kết luận: a) Đúng; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai.

Câu 40. [VD] Một thiết bị bay bắt đầu tại $A(-4; 3)$ và có vector vận tốc $\vec{v} = (3; 2)$ đơn vị mỗi giờ.

- a) Sau 4 giờ, thiết bị ở $(8; 11)$.
- b) Sau 2 giờ, thiết bị ở $(2; 7)$.
- c) Sau 4 giờ, độ dài vector độ dịch chuyển bằng $4\sqrt{13}$.
- d) Sau 3 giờ, thiết bị ở $(5; 8)$.

Lời giải.

Sau t giờ, vị trí của thiết bị là $A + t\vec{v}$.

Sau 4 giờ: $(-4; 3) + 4(3; 2) = (8; 11)$.

Sau 2 giờ: $(-4; 3) + 2(3; 2) = (2; 7)$.

Vector độ dịch chuyển sau 4 giờ là $4\vec{v} = (12; 8)$, có độ dài $\sqrt{12^2 + 8^2} = \sqrt{208} = 4\sqrt{13}$.

Sau 3 giờ: $(-4; 3) + 3(3; 2) = (5; 9)$.

a) Đúng.

b) Đúng.

c) Đúng.

d) Sai. Vị trí đúng là $(5;9)$.

Kết luận: **a)** Đúng; **b)** Đúng; **c)** Đúng; **d)** Sai.

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Đơn vị kiến thức 1. Tọa độ vector, vector đơn vị và hai vector bằng nhau

Câu 41. [TH] Cho $\vec{u} = (3; -4)$. Tính $|\vec{u}|$.

Lời giải.

Với $\vec{u} = (3; -4)$, $|\vec{u}| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = 5$.

Đáp án: 5

Câu 42. [TH] Cho $\vec{a} = (2; -1), \vec{b} = (-6; 3)$. Biết $\vec{b} = k\vec{a}$. Tính k .

Lời giải.

Ta có $\vec{a} = (2; -1), \vec{b} = (-6; 3)$.

Nhận thấy $(-6; 3) = -3(2; -1)$.

Vì vậy $\vec{b} = -3\vec{a}$, nên $k = -3$.

Đáp án: -3

Đơn vị kiến thức 2. Biểu thức tọa độ của các phép toán vector

Câu 43. [TH] Cho $\vec{a} = (1; 2), \vec{b} = (3; -1)$, và $2\vec{a} - \vec{b} = (x; y)$. Tính $x + y$.

Lời giải.

Ta có $2\vec{a} = 2(1; 2) = (2; 4)$.

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

Do đó $x = -1, y = 5$, nên $x + y = 4$.

Đáp án: 4

Câu 44. [TH] Cho $\vec{u} = (m; 4), \vec{v} = (3; 6)$. Tìm m để $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.

Lời giải.

Để $\vec{u} = (m; 4)$ cùng phương với $\vec{v} = (3; 6)$, phải có số k sao cho $m = 3k, 4 = 6k$.

Từ $4 = 6k$ suy ra $k = \frac{2}{3}$.

Do đó $m = 3 \cdot \frac{2}{3} = 2$.

Đáp án: 2

Đơn vị kiến thức 3. Điều kiện hai vector cùng phương và độ dài vector

Câu 45. [TH] Cho $A(-1; 2)$ và $B(5; 8)$. Nếu $\overrightarrow{AB} = (x; y)$, hãy tính $x + y$.

Lời giải.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (5 - (-1); 8 - 2) = (6; 6)$.

Do đó $x = 6, y = 6$.

Suy ra $x + y = 12$.

Đáp án: 12

Câu 46. [TH] Cho $M(2; -3)$ và $N(8; 5)$. Tính khoảng cách MN .

Lời giải.

Ta có $\overrightarrow{MN} = (8 - 2; 5 - (-3)) = (6; 8)$.

Vì vậy $MN = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$.

Đáp án: 10

Đơn vị kiến thức 4. Tọa độ vector qua hai điểm, khoảng cách, thẳng hàng và hình bình hành

Câu 47. [TH] Cho $A(-4; 6)$, $B(8; 2)$ và $I(x; y)$ là trung điểm của AB . Tính $x + y$.

Lời giải.

Tọa độ trung điểm I là $I\left(\frac{-4+8}{2}; \frac{6+2}{2}\right) = (2; 4)$.

Do đó $x + y = 2 + 4 = 6$.

Đáp án: 6

Câu 48. [TH] Cho tam giác có các đỉnh $A(0; 3)$, $B(6; 0)$, $C(3; 6)$ và trọng tâm $G(x; y)$. Tính $x + y$.

Lời giải.

Tọa độ trọng tâm là $G\left(\frac{0+6+3}{3}; \frac{3+0+6}{3}\right) = (3; 3)$.

Do đó $x + y = 3 + 3 = 6$.

Đáp án: 6

Đơn vị kiến thức 5. Tọa độ trung điểm, trọng tâm và ứng dụng chuyển động

Câu 49. [VD] Một vật bắt đầu tại $(1; -2)$ và chuyển động thẳng đều với vector vận tốc $(2; 3)$ đơn vị mỗi giờ.

Sau 3 giờ, vật ở $(x; y)$. Tính $x + y$.

Lời giải.

Trong 3 giờ, vector độ dịch chuyển là $3(2; 3) = (6; 9)$.

Từ vị trí đầu $(1; -2)$, vị trí sau 3 giờ là $(1; -2) + (6; 9) = (7; 7)$.

Vì vậy $x + y = 7 + 7 = 14$.

Đáp án: 14

Câu 50. [VD] Cho ba đỉnh liên tiếp của hình bình hành $ABCD$ với $A(1; 1)$, $B(4; 2)$, $C(6; 5)$. Nếu $D(x; y)$, tính $x + y$.

Lời giải.

Với hình bình hành $ABCD$ có ba đỉnh liên tiếp A, B, C ,

$$D = A + C - B.$$

Do đó $D = (1 + 6 - 4; 1 + 5 - 2) = (3; 4)$.

Suy ra $x + y = 3 + 4 = 7$.

Đáp án: 7