ÔN TẬP VECTƠ

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Trong mặt phẳng toạ độ (Oxy) cho điểm $A(-5;2)$, thì toạ độ của $\overrightarrow{OA}$ là

A. $(-8;0)$. **B.** $(-1;2)$. **C.** $(-5;5)$. **D.** $(-5;2)$.

Lời giải:

Chọn D

$A(-5;2)$ suy ra toạ độ của $\overrightarrow{OA}=(-5;2)$

Câu 2. Trong mặt phẳng toạ độ (Oxy) biết $\vec{u}=2\vec{i}+1\vec{j}$, toạ độ của $\vec{u}$ là:

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

Lời giải:

Chọn C

$$\vec{u}=(2;1)$$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $N(9;1)$ và $F(-5;-4)$. Tìm tọa độ véctơ $\overrightarrow{NF}$.

A. $\overrightarrow{NF}=(-14;-5)$. **B.** $\overrightarrow{NF}=\left(2;-\frac{3}{2}\right)$. **C.** $\overrightarrow{NF}=(14;5)$. **D.** $\overrightarrow{NF}=(4;-3)$.

Lời giải:

Chọn A

$\overrightarrow{NF}=(-14;-5)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai véctơ $\vec{m}=(-6;-6)$ và $\vec{w}=(-7;-1)$. Tìm tọa độ véctơ $\vec{m}+\vec{w}$.

A. $\vec{m}+\vec{w}=(-13;-7)$. **B.** $\vec{m}+\vec{w}=(42;6)$. **C.** $\vec{m}+\vec{w}=(-12;-8)$.
D. $\vec{m}+\vec{w}=(-1;5)$.

Lời giải:

Chọn A

$\vec{m}+\vec{w}=(-13;-7)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai véctơ $\vec{u}=(1;3)$ và $\vec{c}=(-1;-5)$. Tìm tọa độ véctơ $\vec{u}-\vec{c}$.

A. $\vec{u}-\vec{c}=(2;8)$. **B.** $\vec{u}-\vec{c}=(-1;-15)$. **C.** $\vec{u}-\vec{c}=(0;-2)$. **D.** $\vec{u}-\vec{c}=(-2;-8)$.

Lời giải:

Chọn A

$\vec{u}-\vec{c}=(2;8)$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho véctơ $\vec{b}=(5;-10)$. Tính độ dài của véctơ $\vec{b}$.

A. $|\vec{b}|=126$. **B.** $|\vec{b}|=\sqrt{15}$. **C.** $|\vec{b}|=125$. **D.** $|\vec{b}|=5\sqrt{5}$.

Lời giải:

Chọn D

$|\vec{b}|=5\sqrt{5}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $N(7;0), E(-5;2)$. Độ dài vectơ $\overrightarrow{NE}$ bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 10. **C.** $2\sqrt{37}$. **D.** $1+2\sqrt{37}$.

Lời giải:

Chọn C

$\overrightarrow{NE}=(-5-7;2-0)=(-12;2)$.

$|\overrightarrow{NE}|=\sqrt{144+4}=2\sqrt{37}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai véctơ $\vec{d}(1;4)$ và $\vec{w}(5;7)$. Tọa độ vectơ $-5\vec{d}+3\vec{w}$ là

A. $(6;11)$. **B.** $(-5;21)$. **C.** $(0;19)$. **D.** $(10;1)$.

Lời giải:

Chọn D

$-5\vec{d}+3\vec{w}=(10;1)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai véctơ $\vec{u}=(10m-8;-3)$ và $\vec{b}=(2-10m;1)$. Tìm các giá trị của m để vectơ $\vec{u}$ và vectơ $\vec{b}$ cùng phương.

A. $m=\frac{9}{10}$. **B.** $m=-\frac{1}{10}$. **C.** $m=0$. **D.** $m=\frac{7}{10}$.

Lời giải:

Chọn B

$\vec{u}=(10m-8;-3)$ và $\vec{b}=(2-10m;1)$ cùng phương

LIVEWORKSHEETS

$\Leftrightarrow \frac{10m-}{2-10m} = \frac{-3}{1} \Leftrightarrow m = -\frac{1}{10}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $K(4;-2)$. Gọi G là hình chiếu vuông góc của điểm K lên trục Oy. Tọa độ điểm G là

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

Lời giải:

Chọn B

Hình chiếu vuông góc của điểm K lên trục Oy là $G(0;-2)$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $C(1;2)$. Gọi I là điểm đối xứng với điểm C qua trục Oy. Tọa độ điểm I là

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

Lời giải:

Chọn D

Điểm đối xứng với điểm C qua trục Oy là $I(-1;2)$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(8;3)$ và $C(-4;-9)$. Tìm độ dài đoạn thẳng AC.

A. $AC = 12\sqrt{2}$. **B.** $AC = 288$. **C.** $AC = 10$. **D.** $AC = 24$.

Lời giải:

Chọn A

$AC = 12\sqrt{2}$.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $N(5;-2)$ và $B(-9;-9)$. Tìm tọa độ trung điểm của đoạn thẳng NB.

A. $\left(-2;-\frac{11}{2}\right)$. **B.** $(-4;-11)$. **C.** $(1;-6)$. **D.** $\left(7;\frac{7}{2}\right)$.

Lời giải:

Chọn A

Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng NB là: $\left(\frac{x_N+x_B}{2};\frac{y_N+y_B}{2}\right) = \left(-2;-\frac{11}{2}\right)$.

Câu 14. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác AEF có $A(-1;-3), E(3;1)$ và $F(-1;-6)$. Tìm tọa độ trọng tâm của tam giác AEF.

A. $\left(\frac{1}{4};-2\right)$. **B.** $(1;-8)$. **C.** $\left(\frac{1}{2};-4\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{3};-\frac{8}{3}\right)$.

Lời giải:

Chọn D

Tọa độ trọng tâm của tam giác AEF là: $\left(\frac{x_A+x_E+x_F}{3};\frac{y_A+y_E+y_F}{3}\right) = \left(\frac{1}{3};-\frac{8}{3}\right)$.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $G(10;7)$ và $F(-4;-2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho G và D đối xứng nhau qua F.

A. $D(18;11)$. **B.** $D(-17;-13)$. **C.** $D(-24;-2)$. **D.** $D(-18;-11)$.

Lời giải:

Chọn D

Đoạn thẳng GD nhận điểm F làm trung điểm nên:

$x_D = 2x_F - x_G = 2.(-4) - 10 = -18$.

$y_D = 2y_F - y_G = 2.(-2) - 7 = -11$.

Vậy $D = (-18;-11)$.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $M(-10;-3), N(4;-2)$ và $H(2;-7)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tam giác MND nhận $H(2;-7)$ làm trọng tâm.

A. $D(12;-16)$. **B.** $D(6;-7)$. **C.** $D(17;-21)$. **D.** $D(-12;16)$.

Lời giải:

Chọn A

Tam giác MND nhận $H(2;-7)$ làm trọng tâm nên:

$x_D = 3x_H - x_M - x_N = 3.2 - (-10) - 4 = 12$.

$y_D = 3y_H - y_M - y_N = 3.(-7) - (-10) - (-2) = -16$.

Vậy $D = (12;-16)$.

Câu 17. Tìm tọa độ điểm $P \in Ox$ sao cho $PB = \sqrt{145}$ với $B(7;-9)$.

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

Lời giải:

Chọn B

Gọi $P(x;0) \in Ox$. Khi đó: $PB = \sqrt{(7-x)^2+81} = \sqrt{145} \Leftrightarrow (7-x)^2 + 81 = 145 \Rightarrow x = -1$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 18. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho $A(4;12)$, $B(1;3)$, $C(-2;-3)$ tìm toạ độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $(2;6)$. **B.** $(-1;8)$. **C.** $(-1;5)$. **D.** $(1;6)$.

Lời giải:

Chọn D

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

Mà $\overrightarrow{AB} = (-3;-9)$ suy ra $\overrightarrow{DC} = (-3;-9)$ nên tìm được $D(1;6)$

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, Cho tam giác ABC với $A(2,5)$, $B(3,-1)$, $C(-6,6)$. Tìm toạ độ trực tâm của tam giác

A. $\left(\frac{145}{47};\frac{314}{47}\right)$. **B.** $\left(\frac{239}{47};\frac{361}{47}\right)$. **C.** $\left(\frac{192}{47};\frac{361}{47}\right)$. **D.** $\left(\frac{192}{47};\frac{408}{47}\right)$.

Lời giải:

Chọn C

Gọi trực tâm $H(x;y)$.

$\overrightarrow{BC} = (-9;7), \overrightarrow{AC} = (-8;1)$.

$\overrightarrow{AH}.\overrightarrow{BC} = 0 \Leftrightarrow -9.(x-2) + 7.(y-5) = 0$ (1).

$\overrightarrow{BH}.\overrightarrow{AC} = 0 \Leftrightarrow -8.(x-3) + 1.(y+1) = 0$ (2).

Giải hệ phương trình (1) và (2) ta được: $H\left(\frac{192}{47};\frac{361}{47}\right)$.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai véctơ $\vec{u} = (-10;10)$ và $\vec{c} = (5;8)$. Tính tích vô hướng $\vec{u}.\vec{c}$.

A. $\vec{u}.\vec{c} = -90$. **B.** $\vec{u}.\vec{c} = -30$. **C.** $\vec{u}.\vec{c} = -60$. **D.** $\vec{u}.\vec{c} = 30$.

Lời giải:

Chọn D

$\vec{u}.\vec{c} = 30$.

Câu 21. Trong hệ trục toạ độ Oxy cho hai vectơ $\vec{u} = (-4;2)$ và $\vec{v} = (-2;-1)$, tính góc giữa hai vectơ.

A. $61°$. **B.** $58°$. **C.** $43°$. **D.** $53°$.

Lời giải:

Chọn D

$$cos(\vec{u};\vec{v}) = \frac{\vec{u}\cdot\vec{v}}{|\vec{u}\cdot|\vec{v}|} = \frac{3}{5}$$

suy ra $(\vec{u};\vec{v}) \approx 53°$

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai véctơ $\vec{u} = (-2;3)$ và $\vec{w} = (-m-6;5-9m)$. Tìm các giá trị của m để vectơ $\vec{u}$ và vectơ $\vec{w}$ vuông góc.

A. $m = \frac{77}{25}$. **B.** $m = \frac{27}{25}$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 0$.

Lời giải:

Chọn B

$\vec{u} = (-2;3)$ và $\vec{w} = (-m-6;5-9m)$ vuông góc

$\Leftrightarrow (-2).(-m-6) + 3.(5-9m) = 0 \Leftrightarrow m = \frac{27}{25}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, Cho tam giác ABC với $A(3,0)$, $B(2,-3)$, $C(6,1)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $\overrightarrow{CB} = (4;4)$.

b) Toạ độ trọng tâm tam giác ABC là $\left(\frac{11}{2};-1\right)$.

c) $\hat{A}$ là góc tù.

d) Toạ độ trực tâm tam giác là $H(1,5)$.

Lời giải:

a-sai, b-sai, c-đúng, d-sai.

a) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

b) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

Toạ độ trọng tâm tam giác ABC là $\left(\frac{11}{3};-\frac{2}{3}\right)$

c) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

$cosA \approx -1,20 < 0$ nên $\hat{A}$ là góc tù

d) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

Gọi trực tâm $H(x;y)$.

LIVEWORKSHEETS

$\overrightarrow{BC} = (4;4), \overrightarrow{AC} = (3;1)$.
$\overrightarrow{AH}.\overrightarrow{BC} = 0 \Leftrightarrow 4.(x-3) + 4.(y-0) = 0$ (1).
$\overrightarrow{BH}.\overrightarrow{AC} = 0 \Leftrightarrow 3.(x-2) + 1.(y+3) = 0$ (2).
Giải hệ phương trình (1) và (2) ta được: $H(0;3)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai vectơ $\vec{m} = (-8;-7), \vec{u} = (-7;3)$.

a) $\vec{m} - \vec{u} = (-1;-10)$.

b) $3\vec{m} - 2\vec{u} = (-10;-27)$.

c) $|\vec{m}| = 2\sqrt{29}$.

d) $cos(\vec{m};\vec{u}) = \frac{35\sqrt{6554}}{13108}$.

Lời giải:

a-đúng, b-đúng, c-sai, d-sai.

a) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.
$\vec{m} - \vec{u} = (-1;-10)$.

b) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

$$3\vec{m} - 2\vec{u} = (-10;-27)$$

c) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.
$|\vec{m}| = \sqrt{64+49} = \sqrt{113}$.

d) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.
$cos(\vec{m};\vec{u}) = \frac{35}{\sqrt{113}.\sqrt{58}} = \frac{35\sqrt{6554}}{6554}$.

——HẾT——

LIVEWORKSHEETS