

## ÔN TẬP HÌNH HỌC 10

**Câu 1:** Cho hai véc tơ  $\vec{a} = (-1; 1)$ ;  $\vec{b} = (2; 0)$ . Góc giữa hai véc tơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  là

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .

**Câu 2:** Cho  $\Delta ABC$  đều cạnh  $a$ . Góc giữa hai vectơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{BC}$  là

- A.  $120^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .

**Câu 3:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = (2; 5)$ ,  $\vec{b} = (3; -7)$ . Tính góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $135^\circ$ .                      D.  $120^\circ$ .

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

**Câu 5:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$  và  $\vec{v} = (2; -1)$ . Tính  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ .

- A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$ .                      B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$ .                      C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$ .                      D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 6:** Cho  $\tan x = -1$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{\sin x + 2 \cos x}{\cos x + 2 \sin x}$ .

- A.  $-1$ .                      B.  $1$ .                      C.  $2$ .                      D.  $-2$ .

**Câu 7:** Cho  $\alpha$  là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\sin \alpha < 0$ .                      B.  $\cos \alpha > 0$ .                      C.  $\tan \alpha < 0$ .                      D.  $\cot \alpha > 0$ .

**Câu 8:** Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$ .                      B.  $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$ .  
C.  $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$ .                      D.  $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A(-4; 2)$ ,  $B(2; 4)$ . Tính độ dài  $AB$ .

- A.  $AB = 2\sqrt{10}$ .                      B.  $AB = 4$ .                      C.  $AB = 40$ .                      D.  $AB = 2$ .

**Câu 10:** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ . Khi đó  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  bằng

- A.  $a^2$ .                      B.  $a^2\sqrt{2}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$ .                      D.  $\frac{1}{2}a^2$ .

**Câu 11:** Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  đều khác  $\vec{0}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$                       B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .  
C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .                      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$ .

**Câu 12:** Cho hình bình hành  $ABCD$  có tọa độ tâm  $I(3; 2)$  và hai đỉnh  $B(-1; 3)$ ;  $C(8; -1)$ . Tìm tọa độ hai đỉnh  $A$ ,  $D$ .

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

**Câu 13:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $M(2; -3)$ ,  $N(-1; 2)$ ,  $P(3; -2)$ . Gọi  $Q$  là điểm thoả  $\overrightarrow{QP} + \overrightarrow{QN} - 4\overrightarrow{MQ} = \vec{0}$ . Tìm tọa độ điểm  $Q$ .

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

**Câu 14:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$  và  $AM$  là trung tuyến. Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$ .

A.  $-a^2$ .      B.  $a^2$ .      C.  $-\frac{a^2}{2}$ .      D.  $\frac{a^2}{2}$ .

**Câu 15:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$  và  $\vec{v} = \vec{i} + x\vec{j}$ . Tìm  $x$  sao cho  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  cùng phương.

A.  $x = -\frac{1}{2}$ .      B.  $x = \frac{1}{4}$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = -1$ .

**Câu 16:** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho véc tơ  $\vec{a} = (3; -4)$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $|\vec{a}| = 5$ .      B.  $|\vec{a}| = 3$ .      C.  $|\vec{a}| = 4$ .      D.  $|\vec{a}| = 7$ .

**Câu 17:** Cho  $\vec{a} = (-3; 4)$ ,  $\vec{b} = (4; 3)$ . Kết luận nào sau đây sai.

A.  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ .      B.  $\vec{a}$  cùng phương  $\vec{b}$ .      C.  $\vec{a} \perp \vec{b}$ .      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ .

**Câu 18:** Cho  $\vec{a} = (1; -2)$ . Với giá trị nào của  $y$  thì  $\vec{b} = (-3; y)$  vuông góc với  $\vec{a}$ ?

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

**Câu 19:** Cho hai điểm  $M(8; -1)$  và  $N(3; 2)$ . Nếu  $P$  là điểm đối xứng với điểm  $M$  qua điểm  $N$  thì  $P$  có tọa độ là:

A.  $(-2; 5)$ .      B.  $(13; -3)$ .      C.  $(11; -1)$ .      D.  $\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 20:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có số đo góc  $B$  là  $60^\circ$  và  $AB = a$ . Kết quả nào sau đây là sai?

A.  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = -3\sqrt{2} \cdot a$ .      B.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -a^2$ .      C.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$ .      D.  $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} = 3 \cdot a^2$ .

**Câu 21:** Cho tam giác  $ABC$ , trọng tâm  $G$ , gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ . Tìm mệnh đề đúng?

A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AG}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM}$ .  
C.  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$ .

**Câu 22:** Cho hình vuông  $ABCD$ , tâm  $O$ , cạnh bằng  $a$ . Tìm mệnh đề sai:

A.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$ .      B.  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$ .      C.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AO} = \frac{a^2}{2}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BO} = \frac{a^2}{2}$ .

**Câu 23:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Tính  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$

A.  $3a^2$ .      B.  $-\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $-3a^2$ .

**Câu 24:** Biết  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ , ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Hỏi giá trị  $\tan \alpha$  là bao nhiêu?

A.  $2$ .      B.  $-2$ .      C.  $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 25:** Biết  $\sin \alpha = \frac{1}{4}$  ( $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ). Hỏi giá trị của  $\cot \alpha$  bằng bao nhiêu?

- A.  $-\frac{\sqrt{15}}{15}$ .                      B.  $-\sqrt{15}$ .                      C.  $\sqrt{15}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{15}}{15}$ .

**Câu 26:** Cho  $\cot \alpha = -\sqrt{2}$ , ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ ). Tính  $\sin \alpha$  và  $\cos \alpha$ .

- A.  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .                      B.  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{6}}{3}$ .  
C.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{2}$ ,  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .                      D.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{2}$ ,  $\cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 27:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(5;3)$ ,  $B(2;-1)$ ,  $C(-1;5)$ . Tìm tọa độ trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ .

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

**Câu 28:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-3;0)$ ,  $B(3;0)$  và  $C(2;6)$ . Gọi  $H(a;b)$  là tọa độ trực tâm của tam giác đã cho. Tính  $a+6b$ .

- A.  $a+6b=5$ .                      B.  $a+6b=6$ .                      C.  $a+6b=7$ .                      D.  $a+6b=8$ .

**Câu 29:** Tính giá trị biểu thức  $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$ .

- A.  $P=1$ .                      B.  $P=0$ .                      C.  $P=\sqrt{3}$ .                      D.  $P=-\sqrt{3}$ .

**Câu 30:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ ; cho các vectơ  $\vec{a} = (1;-3)$ ,  $\vec{b} = (2;5)$ . Tính tích vô hướng của  $\vec{a}(\vec{a}+2\vec{b})$

- A. 26.                      B. -16.                      C. 16.                      D. 36.

**Câu 31:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{OM} = (-2;-1)$ ,  $\vec{ON} = (3;-1)$ . Tính góc  $(\vec{OM}, \vec{ON})$ .

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $-135^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .

**Câu 32:** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(2;3)$ ,  $B(-2;1)$ . Điểm  $C$  thuộc tia  $Ox$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  có tọa độ là

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

**Câu 33:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;3)$ ,  $B(-1;-1)$ ,  $C(1;1)$ . Đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  có tâm  $I(a;b)$ . Giá trị  $a+b$  bằng

- A. 1.                      B. 0.                      C. 2.                      D. 3.