

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**:

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 0$ B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$ C. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = -a^2$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = a^2$

Câu 2: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
 C. $\sin 2\alpha + \cos 2\alpha = 1$ D. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$

Câu 3: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\tan \alpha$?

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{5}{4}$ C. $-\frac{5}{2}$ D. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 4: Cho 2 vecto $\vec{a}, \vec{b}$ với $|\vec{a}| = |\vec{b}|$. Tìm góc giữa chúng biết rằng $\vec{p} \perp \vec{q}$ biết $\vec{p} = \vec{a} + 2\vec{b}, \vec{q} = 5\vec{a} - 4\vec{b}$

- A. 0° B. 30° C. 60° D. 120°

Câu 5: Cho $\vec{a} = (1; -2)$. Tìm y để $\vec{b} = (-3; y)$ vuông góc với $\vec{a}$:

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

Câu 6: . Cho tam giác ABC có a = 4, b = 6, c = 8. Khi đó diện tích tam giác ABC là?

- A. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$ B. $8\sqrt{15}$ C. $9\sqrt{15}$ D. 105

Câu 7: Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba đường trung tuyến của tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$ B. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$
 C. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$ D. $S = a^2 + b^2 + c^2$

Câu 8: Biết $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$. Hỏi giá trị của $\sin^4 a + \cos^4 a$ bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{3}{2}$ B. -1 C. $\frac{1}{2}$ D. 0

Câu 9: Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có $|\vec{a}| = 3; |\vec{b}| = 2$ và góc $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là kết quả nào sau đây?

- A. $-\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. 3 D. -3

Câu 10: Cho tam giác ABC có AB = 2, BC = 4, CA = 3. Tính $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GB} \cdot \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GC} \cdot \overrightarrow{GA}$

- A. $\frac{29}{3}$ B. $\frac{29}{6}$ C. $\frac{-29}{3}$ D. $\frac{-29}{6}$

Câu 11: Cho tam giác ABC có b = 10, c = 16 và góc A = 60° . Độ dài cạnh BC là bao nhiêu ?

- A. 14 B. $2\sqrt{69}$ C. 98 D. $2\sqrt{129}$

Câu 12: Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn $(O; R)$, $AB = x$. Tìm x để diện tích tam giác ABC lớn nhất.

- A. $R\sqrt{2}$ B. Đáp án khác C. R D. $R\sqrt{3}$

Câu 13: Tam giác ABC có các cạnh thỏa hệ thức $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là:

- A. 30° B. 90° C. 120° D. 60°

Câu 14: Cho điểm $A(2;4)$, $B(1;1)$. Tìm điểm C sao cho tam giác ABC vuông cân tại B .

- A. $C(16; -4)$ B. $C(0;4)$ và $C(2; -2)$ C. $C(-1;5)$ và $C(5;3)$ D. $C(4;0)$ và $C(-2;2)$

Câu 15: Cho tam giác ABC đều cạnh $AB = 10$. Biết rằng $\vec{u} = \vec{AB} + 3\vec{BC}$. Tính $|\vec{u}|$

- A. $10\sqrt{7}$ B. 10 C. $10\sqrt{7}$ D. $10\sqrt{13}$

Câu 16: Cho tam giác ABC có $A(1; 3)$, $B(5; -4)$, $C(-3; -2)$. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC . Xác định tọa độ điểm H .

- A. $H\left(\frac{5}{24}; \frac{-1}{6}\right)$ B. $H\left(\frac{-5}{24}; \frac{1}{6}\right)$ C. $H\left(\frac{3}{2}; \frac{-3}{2}\right)$ D. $H\left(\frac{35}{16}; \frac{-7}{4}\right)$

Câu 17: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào đúng?

- A. $\vec{a} = \pm |\vec{a}|$ B. $\sqrt{a^2} = |\vec{a}|$ C. $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a}| |\vec{b}|$ D. $\sqrt{a^2} = \vec{a}$

Câu 18: Tính $\hat{C}$ của $\triangle ABC$ có các cạnh a, b, c thỏa hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(a^2 - c^2)$

- A. Đáp án khác B. 30° C. 60° D. 120°

Câu 19: Cho các điểm $A(1; 1)$, $B(2; 4)$, $C(10; -2)$. Khi đó tích vô hướng $\vec{BA} \cdot \vec{CB}$ bằng:

- A. 10 B. -3 C. -10 D. 30

Câu 20: Cho hình thang cân $ABCD$ có đáy lớn $CD = 10$, đáy nhỏ bằng đường cao, đường chéo vuông góc với cạnh bên. Tính độ dài đường cao của hình thang.

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

Câu 21: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = c$, $AC = b$, AD là phân giác trong của góc A . Độ dài của AD bằng:

- A. $\frac{bc\sqrt{2}}{b+c}$ B. $\frac{b+c}{bc}$ C. $\frac{bc}{b+c}$ D. $\frac{b+c}{bc\sqrt{2}}$

Câu 22: Cho tam giác ABC có $a = 5, b = 3$ và $c = 5$. Số đo của góc BAC nhận giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

- A. 30° B. $A > 60^\circ$ C. 60° D. 45°

Câu 23: Cho tam giác đều ABC với trọng tâm G . Cosin của góc giữa hai vectơ $\vec{AG}$ và $\vec{GB}$ là

- A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 24: Tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng R . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

- A. $b = R \sin A$ B. $c = 2R \sin(A+B)$ C. $\frac{a}{\sin A} = 2R$ D. $b = \frac{a \sin B}{\sin A}$

Câu 25: Cho $\tan \alpha + \cot \alpha = m$. Tìm m để $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 7$.

- A. $m = 3$ B. $m = \pm 3$ C. $m = 9$ D. $m = -3$

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho $\vec{a} = (1; -2)$. Tìm y để $\vec{b} = (-3; y)$ vuông góc với $\vec{a}$:

A. 3

B. -6

C. $-\frac{3}{2}$

D. 6

Câu 2: Cho các điểm $A(1; 1)$, $B(2; 4)$, $C(10; -2)$. Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

A. 30

B. -10

C. -3

D. 10

Câu 3: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\tan \alpha$?

A. $\frac{5}{4}$ B. $-\frac{5}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 4: . Cho hình thang cân ABCD có đáy lớn $CD = 10$, đáy nhỏ bằng đường cao, đường chéo vuông góc với cạnh bên. Tính độ dài đường cao của hình thang.

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

Câu 5: Cho 2 vecto $\vec{a}, \vec{b}$ với $|\vec{a}| = |\vec{b}|$. Tìm góc giữa chúng biết rằng $\vec{p} \perp \vec{q}$ biết $\vec{p} = \vec{a} + 2\vec{b}$, $\vec{q} = 5\vec{a} - 4\vec{b}$

A. 120° B. 0° C. 30° D. 60°

Câu 6: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

A. $\sin 2\alpha + \cos 2\alpha = 1$ B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ C. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$ D. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$

Câu 7: Cho tam giác ABC có $a = 5, b = 3$ và $c = 5$. Số đo của góc BAC nhận giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

A. 30° B. 60° C. 45° D. $A > 60^\circ$

Câu 8: Tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng R. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

A. $b = R \sin A$ B. $c = 2R \sin(A + B)$ C. $\frac{a}{\sin A} = 2R$ D. $b = \frac{a \sin B}{\sin A}$

Câu 9: Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có $|\vec{a}| = 3$; $|\vec{b}| = 2$ và góc $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là kết quả nào sau đây?

A. $\sqrt{3}$

B. 3

C. -3

D. $-\sqrt{3}$

Câu 10: Cho tam giác ABC có $b = 10, c = 16$ và góc $A = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC là bao nhiêu?

A. $2\sqrt{129}$ B. $2\sqrt{69}$

C. 98

D. 14

Câu 11: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4, CA = 3$. Tính $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GB} \cdot \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GC} \cdot \overrightarrow{GA}$

A. $\frac{29}{3}$ B. $\frac{29}{6}$ C. $-\frac{29}{3}$ D. $-\frac{29}{6}$

Câu 12: Tam giác ABC có các cạnh thỏa hệ thức $(a + b + c)(a + b - c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là:

A. 90° B. 120° C. 30° D. 60°

Câu 13: Cho tam giác ABC có ~~A(1; 3), B(5; -4), C(-3; -2)~~. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC. Xác định tọa độ điểm H.

- A. $H\left(\frac{3}{2}; \frac{-3}{2}\right)$ B. $H\left(\frac{5}{24}; \frac{-1}{6}\right)$ C. $H\left(\frac{35}{16}; \frac{-7}{4}\right)$ D. $H\left(\frac{-5}{24}; \frac{1}{6}\right)$

Câu 14: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = c$, $AC = b$, AD là phân giác trong của góc A. Độ dài của AD bằng:

- A. $\frac{b+c}{bc}$ B. $\frac{bc\sqrt{2}}{b+c}$ C. $\frac{b+c}{bc\sqrt{2}}$ D. $\frac{bc}{b+c}$

Câu 15: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**:

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$ B. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} = -a^2$ C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 0$ D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = a^2$

Câu 16: Tính $\hat{C}$ của $\triangle ABC$ có các cạnh a, b, c thỏa hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(a^2 - c^2)$

- A. 30° B. **Đáp án khác** C. 60° D. 120°

Câu 17: Cho tam giác ABC đều cạnh $AB = 10$. Biết rằng $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{BC}$. Tính $|\vec{u}|$

- A. 10 B. ~~$10\sqrt{13}$~~ C. ~~$10\sqrt{7}$~~ D. ~~$\pm 10\sqrt{7}$~~

Câu 18: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào đúng?

- A. $\vec{a} = \pm |\vec{a}|$ B. $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ C. $\sqrt{\vec{a}^2} = |\vec{a}|$ D. $\sqrt{a^2} = \vec{a}$

Câu 19: Cho ~~$\tan \alpha + \cot \alpha = m$~~ . Tìm m để ~~$\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 7$~~ .

- A. ~~$m = 9$~~ B. $m = \pm 3$ C. $m = -3$ D. $m = 3$

Câu 20: Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba đường trung tuyến của tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$ B. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$
C. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$ D. $S = a^2 + b^2 + c^2$

Câu 21: . Cho tam giác ABC có $a = 4$, $b = 6$, $c = 8$. Khi đó diện tích tam giác ABC là?

- A. ~~$3\sqrt{15}$~~ B. 105 C. ~~$9\sqrt{15}$~~ D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$

Câu 22: Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn $(O; R)$, $AB = x$. Tìm x để diện tích tam giác ABC lớn nhất.

- A. R B. **Đáp án khác** C. $R\sqrt{2}$ D. $R\sqrt{3}$

Câu 23: Cho điểm A(2;4), B(1;1). Tìm điểm C sao cho tam giác ABC vuông cân tại B.

- A. C(4;0) và C(-2;2) B. C(-1;5) và C(5;3) C. C(16; -4) D. C(0;4) và C(2; -2)

Câu 24: Biết $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$. Hỏi giá trị của $\sin^4 a + \cos^4 a$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. 0 D. -1

Câu 25: Cho tam giác đều ABC với trọng tâm G. Cosin của góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AG}$ và $\overrightarrow{GB}$ là

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: . Cho tam giác ABC có $a = 4, b = 6, c = 8$. Khi đó diện tích tam giác ABC là?

A. $8\sqrt{15}$

B. 105

C. $9\sqrt{15}$

D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$

Câu 2: Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có $|\vec{a}| = 3; |\vec{b}| = 2$ và góc $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là kết quả nào sau đây?

A. $-\sqrt{3}$

B. 3

C. -3

D. $\sqrt{3}$

Câu 3: Cho tam giác đều ABC với trọng tâm G. Cosin của góc giữa hai vector $\overrightarrow{AG}$ và $\overrightarrow{GB}$ là

A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $-\frac{1}{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 4: Biết $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$. Hỏi giá trị của $\sin^4 a + \cos^4 a$ bằng bao nhiêu ?

A. -1

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 0

Câu 5: Tính $\hat{C}$ của ΔABC có các cạnh a, b, c thỏa hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(a^2 - c^2)$

A. Đáp án khác

B. 60°

C. 30°

D. 120°

Câu 6: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào đúng ?

A. $\sqrt{a^2} = |\vec{a}|$

B. $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$

C. $\vec{a} = \pm |\vec{a}|$

D. $\sqrt{a^2} = \vec{a}$

Câu 7: Tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng R. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$

B. $b = R \sin A$

C. $c = 2R \sin(A + B)$

D. $b = \frac{a \sin B}{\sin A}$

Câu 8: Cho tam giác ABC có $b = 10, c = 16$ và góc $A = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC là bao nhiêu ?

A. $2\sqrt{69}$

B. $2\sqrt{129}$

C. 14

D. 98

Câu 9: Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn $(O; R)$, $AB = x$. Tìm x để diện tích tam giác ABC lớn nhất.

A. $R\sqrt{2}$

B. Đáp án khác

C. R

D. $R\sqrt{3}$

Câu 10: Cho các điểm A(1; 1), B(2; 4), C(10; -2). Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng:

A. 30

B. 10

C. -10

D. -3

Câu 11: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4, CA = 3$. Tính $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GB} \cdot \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GC} \cdot \overrightarrow{GA}$

A. $\frac{29}{3}$

B. $\frac{29}{6}$

C. $\frac{-29}{3}$

D. $\frac{-29}{6}$

Câu 12: Cho 2 vecto $\vec{a}, \vec{b}$ với $|\vec{a}| = |\vec{b}|$. Tìm góc giữa chúng biết rằng $\vec{p} \perp \vec{q}$ biết $\vec{p} = \vec{a} + 2\vec{b}, \vec{q} = 5\vec{a} - 4\vec{b}$

A. 60°

B. 30°

C. 0°

D. 120°

Câu 13: Cho điểm A(2;4), B(1;1). Tìm điểm C sao cho tam giác ABC vuông cân tại B.

A. C(-1;5) và C(5;3) B. C(4;0) và C(-2;2) C. C(0;4) và C(2; -2) D. C(16; -4)

Câu 14: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = c$, $AC = b$, AD là phân giác trong của góc A . Độ dài của AD bằng :

A. $\frac{bc\sqrt{2}}{b+c}$ B. $\frac{b+c}{bc\sqrt{2}}$ C. $\frac{bc}{b+c}$ D. $\frac{b+c}{bc}$

Câu 15: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ B. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$
C. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1$ D. $\sin 2\alpha + \cos 2\alpha = 1$

Câu 16: Cho tam giác ABC đều cạnh $AB = 10$. Biết rằng $\vec{u} = \vec{AB} + 3\vec{BC}$. Tính $|\vec{u}|$

A. $\pm 10\sqrt{7}$ B. $10\sqrt{19}$ C. 10 D. $10\sqrt{7}$

Câu 17: Tam giác ABC có các cạnh thỏa hệ thức $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là :

A. 120° B. 90° C. 30° D. 60°

Câu 18: Cho tam giác ABC có $a = 5, b = 3$ và $c = 5$. Số đo của góc BAC nhận giá trị nào trong các giá trị dưới đây ?

A. 30° B. $A > 60^\circ$ C. 60° D. 45°

Câu 19: . Cho hình thang cân $ABCD$ có đáy lớn $CD = 10$, đáy nhỏ bằng đường cao, đường chéo vuông góc với cạnh bên. Tính độ dài đường cao của hình thang.

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

Câu 20: Cho tam giác ABC có $A(1; 3), B(5; -4), C(-3; -2)$. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC . Xác định tọa độ điểm H .

A. $H\left(\frac{3}{2}; \frac{-3}{2}\right)$ B. $H\left(\frac{35}{16}; \frac{-7}{4}\right)$ C. $H\left(\frac{5}{24}; \frac{-1}{6}\right)$ D. $H\left(\frac{-5}{24}; \frac{1}{6}\right)$

Câu 21: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**:

A. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = a^2$ B. $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = 0$ C. $\vec{AB} \cdot \vec{CD} = a^2$ D. $\vec{AC} \cdot \vec{CB} = -a^2$

Câu 22: Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba đường trung tuyến của tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$ B. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$
C. $S = a^2 + b^2 + c^2$ D. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$

Câu 23: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\tan \alpha$?

A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $-\frac{5}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{5}{4}$

Câu 24: Cho $\tan \alpha + \cot \alpha = m$. Tìm m để $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 7$.

A. $m = 3$ B. $m = \pm 3$ C. $m = 9$ D. $m = -3$

Câu 25: Cho $\vec{a} = (1; -2)$. Tìm y để $\vec{b} = (-3; y)$ vuông góc với $\vec{a}$:

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

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho tam giác ABC đều cạnh $AB = 10$. Biết rằng $\vec{u} = \vec{AB} + 3\vec{BC}$. Tính $|\vec{u}|$

A. $10\sqrt{13}$

B. $\pm 10\sqrt{7}$

C. 10

D. $10\sqrt{7}$

Câu 2: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

A. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$

B. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1$

C. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

D. $\sin 2\alpha + \cos 2\alpha = 1$

Câu 3: Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba đường trung tuyến của tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$

B. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$

C. $S = a^2 + b^2 + c^2$

D. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$

Câu 4: Cho các điểm A(1; 1), B(2; 4), C(10; -2). Khi đó tích vô hướng $\vec{BA} \cdot \vec{CB}$ bằng:

A. -3

B. 10

C. 30

D. -10

Câu 5: Cho tam giác ABC có $a = 5, b = 3$ và $c = 5$. Số đo của góc BAC nhận giá trị nào trong các giá trị dưới đây ?

A. 30°

B. 60°

C. 45°

D. $A > 60^\circ$

Câu 6: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai:

A. $\vec{AB} \cdot \vec{CD} = a^2$

B. $\vec{AC} \cdot \vec{CB} = -a^2$

C. $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = 0$

D. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = a^2$

Câu 7: . Cho tam giác ABC có $a = 4, b = 6, c = 8$. Khi đó diện tích tam giác ABC là?

A. 105

B. $9\sqrt{15}$

C. $8\sqrt{15}$

D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$

Câu 8: Biết $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$. Hỏi giá trị của $\sin^4 a + \cos^4 a$ bằng bao nhiêu ?

A. $\frac{3}{2}$

B. 0

C. -1

D. $\frac{1}{2}$

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = c, AC = b$, AD là phân giác trong của góc A. Độ dài của AD bằng :

A. $\frac{b+c}{bc\sqrt{2}}$

B. $\frac{bc\sqrt{2}}{b+c}$

C. $\frac{b+c}{bc}$

D. $\frac{bc}{b+c}$

Câu 10: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\sin \alpha$?

A. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$

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

C. $\frac{5}{4}$

D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 11: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào đúng ?

A. $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$

B. $\sqrt{a^2} = |\vec{a}|$

C. $\vec{a} = \pm |\vec{a}|$

D. $\sqrt{a^2} = \vec{a}$

Câu 12: . Cho hình thang cân ABCD có đáy lớn CD = 10, đáy nhỏ bằng đường cao, đường chéo vuông góc với cạnh bên. Tính độ dài đường cao của hình thang.

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

Câu 13: Cho điểm A(2;4), B(1;1). Tìm điểm C sao cho tam giác ABC vuông cân tại B.

- A. C(-1;5) và C(5;3) B. C(0;4) và C(2; -2) C. C(4;0) và C(-2;2) D. C(16; -4)

Câu 14: Cho $\tan \alpha + \cot \alpha = m$. Tìm m để $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 7$.

- A. m = 3 B. m = ± 3 C. $m = 9$ D. m = -3

Câu 15: Cho 2 vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ với $|\vec{a}| = |\vec{b}|$. Tìm góc giữa chúng biết rằng $\vec{p} \perp \vec{q}$ biết $\vec{p} = \vec{a} + 2\vec{b}, \vec{q} = 5\vec{a} - 4\vec{b}$

- A. 30° B. 120° C. 0° D. 60°

Câu 16: Tính $\hat{C}$ của $\triangle ABC$ có các cạnh a, b, c thỏa hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(a^2 - c^2)$

- A. Đáp án khác B. 60° C. 120° D. 30°

Câu 17: Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có $|\vec{a}| = 3; |\vec{b}| = 2$ và góc $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là kết quả nào sau đây?

- A. $\sqrt{3}$ B. $-\sqrt{3}$ C. 3 D. -3

Câu 18: Cho tam giác đều ABC với trọng tâm G. Cosin của góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AG}$ và $\overrightarrow{GB}$ là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

Câu 19: Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn $(O; R)$, $AB = x$. Tìm x để diện tích tam giác ABC lớn nhất.

- A. R B. Đáp án khác C. $R\sqrt{2}$ D. $R\sqrt{3}$

Câu 20: Tam giác ABC có các cạnh thỏa hệ thức $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là :

- A. 120° B. 60° C. 90° D. 30°

Câu 21: Cho tam giác ABC có $b = 10, c = 16$ và góc $A = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC là bao nhiêu ?

- A. 14 B. $2\sqrt{69}$ C. $2\sqrt{129}$ D. 98

Câu 22: Cho tam giác ABC có $AC = 3, BC = 4, CC = 3, -2$. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC. Xác định tọa độ điểm H.

- A. $H\left(\frac{-5}{24}; \frac{1}{6}\right)$ B. $H\left(\frac{3}{2}; \frac{-3}{2}\right)$ C. $H\left(\frac{35}{16}; \frac{-7}{4}\right)$ D. $H\left(\frac{5}{24}; \frac{-1}{6}\right)$

Câu 23: Cho $\vec{a} = (1; -2)$. Tìm y để $\vec{b} = (-3; y)$ vuông góc với $\vec{a}$:

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

Câu 24: Tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng R. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

- A. $c = 2R \sin(A+B)$ B. $b = \frac{a \sin B}{\sin A}$ C. $b = R \sin A$ D. $\frac{a}{\sin A} = 2R$

Câu 25: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4, CA = 3$. Tính $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GB} \cdot \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GC} \cdot \overrightarrow{GA}$

- A. $-\frac{29}{6}$ B. $-\frac{29}{3}$ C. $\frac{29}{3}$ D. $\frac{29}{6}$

----- HẾT -----

made	cauhoi	dapan	made	cauhoi	dapan	made	cauhoi	dapan	made	cauhoi	dapan
132	1	D	209	1	C	357	1	A	485	1	D
132	2	B	209	2	B	357	2	B	485	2	C
132	3	D	209	3	C	357	3	B	485	3	B
132	4	C	209	4	A	357	4	C	485	4	D
132	5	D	209	5	D	357	5	B	485	5	A
132	6	B	209	6	B	357	6	A	485	6	A
132	7	C	209	7	A	357	7	B	485	7	C
132	8	C	209	8	A	357	8	C	485	8	D
132	9	C	209	9	B	357	9	D	485	9	B
132	10	D	209	10	D	357	10	C	485	10	A
132	11	A	209	11	D	357	11	D	485	11	B
132	12	D	209	12	D	357	12	A	485	12	C
132	13	D	209	13	B	357	13	B	485	13	C
132	14	D	209	14	B	357	14	A	485	14	B
132	15	A	209	15	D	357	15	A	485	15	D
132	16	A	209	16	C	357	16	D	485	16	B
132	17	B	209	17	C	357	17	D	485	17	C
132	18	C	209	18	C	357	18	A	485	18	A
132	19	C	209	19	B	357	19	D	485	19	D
132	20	B	209	20	A	357	20	C	485	20	B
132	21	A	209	21	A	357	21	C	485	21	A
132	22	A	209	22	D	357	22	D	485	22	D
132	23	B	209	23	A	357	23	C	485	23	A
132	24	A	209	24	A	357	24	B	485	24	C
132	25	B	209	25	C	357	25	D	485	25	A