

CHƯƠNG II: TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTO VÀ ỨNG DỤNG

§1. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0 ĐẾN 180

A. LÝ THUYẾT

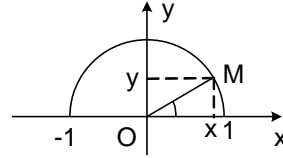
1. **Định nghĩa:** Lấy M trên nửa đường tròn đơn vị tâm O . Xét góc nhọn $\alpha = xOM$. Giả sử $M(x; y)$.

$$\sin \alpha = y \text{ (tung độ)}$$

$$\cos \alpha = x \text{ (hoành độ)}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x} \left(\frac{\text{tung độ}}{\text{hoành độ}} \right) \quad (x \neq 0)$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{y} \left(\frac{\text{hoành độ}}{\text{tung độ}} \right) \quad (y \neq 0)$$



Chú ý: – Nếu α tù thì $\cos \alpha < 0$, $\tan \alpha < 0$, $\cot \alpha < 0$.

– $\tan \alpha$ chỉ xác định khi $\alpha \neq 90^\circ$, $\cot \alpha$ chỉ xác định khi $\alpha \neq 0^\circ$ và $\alpha \neq 180^\circ$.

2. **Các hệ thức lượng giác:**

a) **Giá trị lượng giác của hai góc bù nhau, hai góc phụ nhau**

Góc phụ nhau	Góc bù nhau
$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$	$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$
$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$	$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$
$\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$	$\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$
$\cot(90^\circ - \alpha) = \tan \alpha$	$\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

b) **Các hệ thức lượng giác cơ bản:**

$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad (\cos \alpha \neq 0)$ $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \quad (\sin \alpha \neq 0)$ $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1 \quad (\sin \alpha \cdot \cos \alpha \neq 0)$	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad (\cos \alpha \neq 0)$ $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad (\sin \alpha \neq 0)$
Chú ý: $0 \leq \sin \alpha \leq 1$; $-1 \leq \cos \alpha \leq 1$.	

B. BÀI TẬP

I. BÀI TẬP TỰ LUẬN:

- Cho góc $\alpha = 135^\circ$. Hãy tính $\cot \alpha$.
- Cho tam giác cân ABC có $B = C = 30^\circ$. Hãy tính các giá trị lượng giác của góc A .
- Cho $\sin x = \frac{4}{5}$, với $90^\circ \leq x \leq 180^\circ$ tính các giá trị lượng giác còn lại của x .
- Cho $\cot x = -3$. Tính $\sin x, \cos x$
- Cho góc x với $\sin x = \frac{1}{2}$. Hãy tính giá trị của biểu thức $A = 4\sin^2 x + \cos^4 x$
- Tính các giá trị hàm số lượng giác khác của góc α biết :
 - $\sin \alpha = \frac{4}{5} \quad (0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ)$
 - $\cos \alpha = \frac{-5}{13} \quad (90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ)$
 - $\cot \alpha = \frac{2}{3} \quad (0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ)$
- Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\sin^4 x - \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cdot \cos^2 x$

b) $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - 3\sin^2 x \cdot \cos^2 x$

c) $\frac{\sin x + \cos x - 1}{1 - \cos x} = \frac{2\cos x}{\sin x - \cos x + 1}$

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Giá trị của $\sin 60^\circ + \cos 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

B. $\sqrt{3}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

D. 1

Câu 2: Giá trị của $\tan 30^\circ + \cot 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$

B. $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$

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

D. 2

Câu 3: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

Câu 4: Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau, trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào **sai**?

A. $\sin \alpha = \sin \beta$

B. $\cos \alpha = -\cos \beta$

C. $\tan \alpha = -\tan \beta$

D. $\cot \alpha = \cot \beta$

Câu 5: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **sai**?

A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$

B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 6: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **sai**?

A. $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 1$

B. $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ = 1$

C. $\sin 180^\circ + \cos 180^\circ = -1$

D. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$

Câu 7: Cho góc α 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: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\cos 60^\circ = \sin 30^\circ$

B. $\cos 60^\circ = \sin 120^\circ$

C. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$

D. $\sin 60^\circ = -\cos 120^\circ$

Câu 9: Đẳng thức nào sau đây **sai** :

A. $\sin 45^\circ + \sin 45^\circ = \sqrt{2}$

B. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$

C. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$

D. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$

Câu 10: Cho hai góc nhọn α và β ($\alpha < \beta$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\cos \alpha < \cos \beta$

B. $\sin \alpha < \sin \beta$

C. $\tan \alpha + \tan \beta > 0$

D. $\cot \alpha > \cot \beta$

Câu 11: Cho ΔABC vuông tại A, góc B bằng 30° . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}$

B. $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$

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

D. $\sin B = \frac{1}{2}$

Câu 12: Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$

B. $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$

C. $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$

D. $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$

Câu 13: Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\cos 75^\circ > \cos 50^\circ$

B. $\sin 80^\circ > \sin 50^\circ$

C. $\tan 45^\circ < \tan 60^\circ$

D. $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ$

Câu 14: Bất đẳng thức nào dưới đây là đúng?

A. $\sin 90^\circ < \sin 100^\circ$

B. $\cos 95^\circ > \cos 100^\circ$

C. $\tan 85^\circ < \tan 125^\circ$

D. $\cos 145^\circ > \cos 125^\circ$

Câu 15: Hai góc nhọn α và β phụ nhau, hệ thức nào sau đây là **sai**?

A. $\sin \alpha = \cos \beta$

B. $\tan \alpha = \cot \beta$

C. $\cot \beta = \frac{1}{\cot \alpha}$

D. $\cos \alpha = -\sin \beta$

Câu 16: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

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

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

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

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

Câu 17: Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = a$. Giá trị của $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ bằng bao nhiêu?

A. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = a^2$

B. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = 2a$

C. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1-a^2}{2}$

D. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{a^2-11}{2}$

Câu 18: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$?

A. $-\frac{19}{13}$

B. $\frac{19}{13}$

C. $\frac{25}{13}$

D. $-\frac{25}{13}$

Câu 19: Cho biết $\cot \alpha = 5$. Tính giá trị của $E = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$?

A. $\frac{10}{26}$

B. $\frac{100}{26}$

C. $\frac{50}{26}$

D. $\frac{101}{26}$

Câu 20: Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 = 2, \forall x$

B. $\tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \sin^2 x, \forall x \neq 90^\circ$

C. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2 \sin^2 x \cos^2 x, \forall x$

D. $\sin^6 x - \cos^6 x = 1 - 3 \sin^2 x \cos^2 x, \forall x$

Câu 21: Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Góc giữa hai vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{BC} là

A. 120° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 135° .

Câu 22: 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.

Câu 23: 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 24: Cho tam giác ABC đều. Giá trị $\sin(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC})$ là

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

Câu 25: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2}a^2$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\frac{1}{2}a^2$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$.

Câu 26: 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 27: 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 28: 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. $P = -\sqrt{3}$.

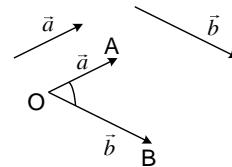
§2. TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VÉC TƠ

A. LÝ THUYẾT

1. Góc giữa hai vectơ

Cho $\vec{a}, \vec{b} \neq \vec{0}$. Từ một điểm O bất kì vẽ $\overrightarrow{OA} = \vec{a}, \overrightarrow{OB} = \vec{b}$.

Khi đó $(\vec{a}, \vec{b}) = \angle AOB$ với $0^\circ \leq \angle AOB \leq 180^\circ$.



Chú ý:

- + $(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ \Leftrightarrow \vec{a} \perp \vec{b}$
- + $(\vec{a}, \vec{b}) = 0^\circ \Leftrightarrow \vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng
- + $(\vec{a}, \vec{b}) = 180^\circ \Leftrightarrow \vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng
- + $(\vec{a}, \vec{b}) = (\vec{b}, \vec{a})$

2. Tích vô hướng của hai vectơ

• Định nghĩa: $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Đặc biệt: $\vec{a} \cdot \vec{a} = \vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$.

• Tính chất: Với $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ bất kì và $\forall k \in \mathbb{R}$, ta có:

- + $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$; $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$;
- + $(k\vec{a}) \cdot \vec{b} = k(\vec{a} \cdot \vec{b}) = \vec{a} \cdot (k\vec{b})$; $\vec{a}^2 \geq 0$; $\vec{a}^2 = 0 \Leftrightarrow \vec{a} = \vec{0}$.
- + $(\vec{a} + \vec{b})^2 = \vec{a}^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2$; $(\vec{a} - \vec{b})^2 = \vec{a}^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2$; $\vec{a}^2 - \vec{b}^2 = (\vec{a} - \vec{b})(\vec{a} + \vec{b})$.
- + $\vec{a} \cdot \vec{b} > 0 \Leftrightarrow (\vec{a}, \vec{b})$ nhọn + $\vec{a} \cdot \vec{b} < 0 \Leftrightarrow (\vec{a}, \vec{b})$ tуп
- + $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow (\vec{a}, \vec{b})$ vuông.

*) Công thức hình chiếu: Cho hai véc tơ bất kì \vec{AB}, \vec{CD} . Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của C, D xuống đường thẳng AB . Ta có công thức: $\vec{AB} \cdot \vec{CD} = \vec{AB} \cdot \vec{EF}$

3. Biểu thức tọa độ của tích vô hướng: Cho $\vec{a} = (a_1, a_2), \vec{b} = (b_1, b_2)$. Khi đó: $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$.

4. Ứng dụng của tích vô hướng: Cho $\vec{a} = (a_1, a_2), \vec{b} = (b_1, b_2)$. Khi đó:

a) Tính độ dài của véc tơ: $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$;

Suy ra: Cho $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$. Khi đó: $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$.

b) Tính góc giữa hai véc tơ: $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{a_1 b_1 + a_2 b_2}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$ **Chú ý:** $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow a_1 b_1 + a_2 b_2 = 0$

B. BÀI TẬP

I. BÀI TẬP TỰ LUẬN:

1. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Hãy tính các biểu thức sau:

- a) $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$ b) $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$ c) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$
 d) $\vec{AB} \cdot \vec{DC}$ e) $\vec{AB} \cdot \vec{CD}$

2. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$ với:

- a) $\vec{a}(-5; 3), \vec{b}(2; 6)$
 b) $\vec{a} = 4\vec{i} + 6\vec{j}, \vec{b} = 3\vec{i} - 7\vec{j}$

3. Hãy xác định giá trị của m để hai cặp véc tơ sau đây vuông góc

- a) $\vec{a} = (3; -2), \vec{b} = (4; 5m)$
 b) $\vec{a} = (9; -16m), \vec{b} = (1; 4m)$

4. Trong mặt phẳng tọa độ cho điểm $A(0; 0), B(1; 0)$. Hãy tìm điểm C để cho ABC là tam giác đều.

5. Trong mp tọa độ cho $A(-1; 1), B(3; 2)$. Hãy tìm điểm C trên Ox có tọa độ nguyên sao cho tam giác ABC vuông tại C .

6. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=4, AD=3$ và điểm M thỏa mãn $\vec{AM} = k\vec{AB}$. Định k để hai đường thẳng AC và DM vuông góc.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Trong mpOxy có hai vectơ đơn vị trên hai trục là \vec{i}, \vec{j} . Cho $\vec{v} = a\vec{i} + b\vec{j}$, nếu $\vec{v} \cdot \vec{j} = 3$ thì (a, b) là cặp số nào sau đây :

- A. (2, 3) B. (3, 2) C. (-3, 2) D. (0, 2)

Câu 2: Cho tam giác ABC có $A(-4, 0), B(4, 6), C(-1, 4)$. Trục tâm của tam giác ABC có tọa độ là :

- A. (4, 0) B. (-4, 0) C. (0, -2) D. (0, 2)

Câu 3: Cho tam giác ABC có: $A(4; 3); B(2; 7); C(-3; -8)$. Tọa độ chân đường cao kẻ từ đỉnh A xuống cạnh BC là:

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

Câu 4: Cho tam giác ABC có $A(-3, 6), B(9, -10), C(-5, 4)$. Tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có tọa độ là :

- A. $(\frac{1}{3}, 0)$ B. $(-4, \frac{1}{3})$ C. (3, 2) D. (3, -2)

Câu 5: Cho ΔABC có $A(6, 0)$, $B(3, 1)$, $C(-1, -1)$. Số đo góc B trong ΔABC là :

- A. 15° B. 135° C. 120° D. 60°

Câu 6: Trên đường thẳng AB với $A(2, 2)$, $B(1, 5)$. Tìm hai điểm M, N biết A, B chia đoạn MN thành 3 đoạn bằng nhau $MA = AB = BN$.

- A. $M(-3, 1)$, $N(2, 8)$ B. $M(-3, 17)$, $N(2, -1)$
C. $M(3, -1)$, $N(0, 8)$ D. $M(3, 1)$, $N(0, 8)$.

Câu 7: Cho $A(1, -1)$, $B(3, 2)$. Tìm M trên trục Oy sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất.

- A. $M(0; 1)$ B. $M(0; -1)$ C. $M(0; \frac{1}{2})$ D. $M(0; -\frac{1}{2})$

Câu 8: Cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (-2; -1)$. Giá trị $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ là :

- A. $-\frac{4}{5}$ B. 0 C. $\frac{3}{5}$ D. -1

Câu 9: Tìm điểm M trên Ox để khoảng cách từ đó đến $N(-28, 3)$ bằng 57 là :

- A. $M(6; 0)$ B. $M(-2; 0)$ C. $M(6; 0)$ hay $M(-2; 0)$ D. $M(3; 1)$

Câu 10: Cho hai điểm $A(2; 2)$, $B(5; -2)$. Tìm M trên Ox sao cho : $\angle AMB = 90^\circ$.

- A. $M(0, 1)$ B. $M(6, 0)$ C. $M(1, 6)$ D. $M(6, 1)$.

Câu 11: Cho tam giác ABC có $AB = 2\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$, $CA = 5\text{cm}$. Tích $\vec{CA} \cdot \vec{CB}$ là :

- A. 13 B. 15 C. 17 D. Kết quả khác .

Câu 12: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 3$, $BC = 4$. Độ dài của vectơ \vec{AC} là :

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 9

Câu 13: Cho tam đều ABC cạnh a. Độ dài của $\vec{AB} + \vec{AC}$ là :

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

Câu 14: Cho tam giác đều cạnh a. Độ dài của $\vec{AB} - \vec{AC}$ là :

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B. a C. $a\frac{\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{a}{4}$

Câu 15: Cho ba điểm $A(1; 2)$, $B(-1; 1)$, $C(5; -1)$. Khi đó $\cos(\vec{AB}; \vec{AC}) = ?$

- A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $-\frac{2}{5}$ D. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 16: Cho $A(-1; 2)$, $B(2; 0)$, $C(3; 4)$. Toạ độ trực tâm H của tam giác ABC là :

- A. $(4; 1)$ B. $(\frac{9}{7}; \frac{10}{7})$ C. $(\frac{4}{3}; 2)$ D. $(2; 3)$

Câu 17: Cho $\vec{u} = (2; -3)$; $\vec{v} = (8; -12)$. Câu nào sau đây đúng ?

- A. \vec{u} và \vec{v} cùng phương B. \vec{u} vuông góc với \vec{v}
C. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ D. Các câu trên đều sai.

Câu 18: Cho $\vec{u} = (3; 4)$; $\vec{v} = (-8; 6)$. Câu nào sau đây đúng ?

- A. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ B. \vec{u} và \vec{v} cùng phương
C. \vec{u} vuông góc với \vec{v} D. $\vec{u} = -\vec{v}$.

Câu 19: Trong hệ toạ độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$, cho $\vec{a} = -\frac{3}{5}\vec{i} - \frac{4}{5}\vec{j}$. Độ dài của \vec{a} là :

- A. $\frac{6}{5}$ B. 1 C. $\frac{7}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 20: Cho $\vec{a} = (-3; 4)$. Với giá trị của y thì $\vec{b} = (6; y)$ cùng phương với \vec{a} :

- A. 9 B. -8 C. 7 D. -4.

Câu 21: Cho $\vec{a} = (1; -2)$. Với giá trị của y thì $\vec{b} = (-3; y)$ vuông góc với \vec{a} :

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

Câu 22: Cho M (2; - 4) ; M' (-6; 12) . Hệ thức nào sau đây đúng ?

- A. $\overrightarrow{OM'} = 2\overrightarrow{OM}$ B. $\overrightarrow{OM'} = -4\overrightarrow{OM}$ C. $\overrightarrow{OM'} = \frac{5}{2}\overrightarrow{OM}$ D. $\overrightarrow{OM'} = -3\overrightarrow{OM}$

Câu 23: Cho \vec{a} và \vec{b} có $|\vec{a}| = 3$; $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Góc $\alpha = (\vec{a}; \vec{b}) = ?$

- A. 45^0 B. 30^0 C. 60^0 D. 120^0 .

Câu 24: Cho ba điểm A (-1; 2) ; B(2; 0) ; C(3; 4) . Toạ độ trực tâm H của tam giác ABC là :

- A. (4; 1) B. ($\frac{9}{7}; \frac{10}{7}$) C. ($\frac{3}{2}; \frac{5}{2}$) D. (1; 2) .

Câu 25: Cho ba điểm A (1; 2) , B (-1; 1) ; C(5; -1) . $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = ?$

- A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 26: Cho 4 điểm A(1; 2) ; B(-1; 3) ; C(-2; -1) : D(0; -2) . Câu nào sau đây đúng

- A. ABCD là hình vuông B. ABCD là hình chữ nhật
C. ABCD là hình thoi D. ABCD là hình bình hành.

Câu 27: Cho A(1; 2) ; B (-2; - 4) ; C (0; 1) ; D (-1; $\frac{3}{2}$) . Câu nào sau đây đúng ?

- A. \overrightarrow{AB} cùng phương với \overrightarrow{CD} B. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$
C. $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

Câu 28: Cho $\vec{a} = (-2; -1)$; $\vec{b} = (4; -3)$. $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = ?$

- A. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $2\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 29: Cho A (-1; 2) ; B(3; 0) ; C(5; 4) . $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = ?$

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

Câu 30: Cho $\vec{a} = (-3; 4)$; $\vec{b} = (4; 3)$. Kết luận nào sau đây **sai**.

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

Câu 31: Cho $\vec{a} = (4; -8)$. Vectơ nào sau đây không vuông góc với \vec{a} .

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

Câu 32: Cho $\vec{a} = (-3; 9)$. Vectơ nào sau đây không cùng phương với \vec{a} .

- A. $\vec{b} = (-1; 3)$ B. $\vec{b} = (1; -3)$ C. $\vec{b} = (1; 3)$ D. $\vec{b} = (-2; 6)$

Câu 33: Cho $\vec{a} = (1; 2)$; $\vec{b} = (4; 3)$; $\vec{c} = (2; 3)$. Kết quả của biểu thức: $\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})$ là

- A. 18 B. 28 C. 20 D. 0

Câu 34: Cho hai điểm A(1, 2); B(3, 4). Tọa độ của một vectơ đơn vị cùng phương với \overline{AB} là:

- A. (1, 1) B. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ C. $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ D. $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

Câu 35: Cho ΔABC vuông tại A, $AB = a$, $BC = 2a$. Tính tích vô hướng $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$:

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

Câu 36: Cho ΔABC vuông tại A. $AB = a$, $BC = 2a$. Tính tích vô hướng $\overline{BA} \cdot \overline{BC}$

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

Câu 37: Cho ΔABC vuông tại A, $AB = a$, $BC = 2a$. Tính tích vô hướng $\overline{AC} \cdot \overline{CB}$

- A. $3a^2$ B. a^2 C. $-a^2$ D. $-3a^2$

Câu 38: Cho các điểm A(1, 1); B(2, 4); C(10, -2). Tính tích vô hướng $\overline{BA} \cdot \overline{AC}$

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

Câu 39: Cho 3 điểm A(1, 4); B(3, 2); C(5, 4). Chu vi tam giác ABC bằng bao nhiêu?

- A. $4 + 2\sqrt{2}$ B. $4 + 4\sqrt{2}$ C. $8 + 8\sqrt{2}$ D. $2 + 2\sqrt{2}$

Câu 40: Gọi G là trọng tâm tam giác đều ABC có cạnh bằng a. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**?

- A. $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \frac{1}{2}a^2$ B. $\overline{AC} \cdot \overline{CB} = -\frac{1}{2}a^2$
C. $\overline{GA} \cdot \overline{GB} = \frac{a^2}{6}$ D. $\overline{AB} \cdot \overline{AG} = \frac{1}{2}a^2$

Câu 41: Cho hai véc tơ $\vec{a} = (-1; 1)$; $\vec{b} = (2; 0)$. Góc giữa hai véc tơ \vec{a} , \vec{b} là

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 135° .

D. -2.

Câu 42: 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 43: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

C. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

D. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 44: Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (2; 3)$, $\vec{b} = (4; -1)$ Tích $\vec{a}\vec{b}$ bằng

A. 11.

B. 5.

C. 4.

D. -2.

Câu 45: 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 46: 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 47: 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. $\vec{a}\vec{b} = 0$.

Câu 48: 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 49: Cho 4 điểm $M(1; -2)$, $N(0; 3)$, $P(-3; 4)$, $Q(-1; 8)$. Ba điểm nào trong 4 điểm đã cho là thẳng hàng?

A. M, P, Q .

B. M, N, P .

C. N, P, Q .

D. M, N, Q .

Câu 50: 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. $(\frac{11}{2}; \frac{1}{2})$.

§3. CÁC HỆ THỨC TRONG TAM GIÁC VÀ GIẢI TAM GIÁC

A. LÝ THUYẾT

- Cho $\triangle ABC$ có:
- độ dài các cạnh: $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$
 - độ dài các đường trung tuyến vẽ từ các đỉnh A, B, C : m_a, m_b, m_c
 - độ dài các đường cao vẽ từ các đỉnh A, B, C : h_a, h_b, h_c
 - bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác: R, r
 - nửa chu vi tam giác: p
 - diện tích tam giác: S

1. Định lý côsin

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A; \quad b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cdot \cos B; \quad c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$

2. Định lý sin

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

3. Độ dài trung tuyến

$$m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{4}; \quad m_b^2 = \frac{2(a^2 + c^2) - b^2}{4}; \quad m_c^2 = \frac{2(a^2 + b^2) - c^2}{4}$$

4. Diện tích tam giác

$$S = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}bh_b = \frac{1}{2}ch_c = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}ca \sin B = \frac{1}{2}ab \sin C$$

$$= \frac{abc}{4R} = pr = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \quad (\text{công thức Hê-rông})$$

Giải tam giác là tính các cạnh và các góc của tam giác khi biết một số yếu tố cho trước.

5. Hệ thức lượng trong tam giác vuông (nhắc lại)

Cho ΔABC vuông tại A, AH là đường cao.

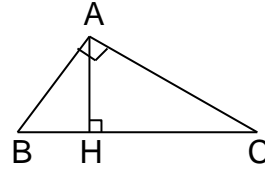
- $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (định lí Pi-ta-go)

- $AB^2 = BC \cdot BH$, $AC^2 = BC \cdot CH$

- $AH^2 = BH \cdot CH$, $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

- $AH \cdot BC = AB \cdot AC$

- $b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C = c \tan B = c \cot C$; $c = a \cdot \sin C = a \cdot \cos B = b \tan C = b \cot C$



B. BÀI TẬP

I. BÀI TẬP TỰ LUẬN:

1. Cho tam giác ABC có $b=6$, $c=5$ và $\cos A = \frac{4}{5}$. Tính a , $\sin A$ và diện tích tam giác ABC.
2. Cho tam giác ABC có $A = 30^\circ$, $BC = 5$, $B = 45^\circ$. Tính cạnh AC và đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.
3. Cho tam giác ABC có $AC=100$, $C = 65^\circ$, $AB=96$. Tính góc B của tam giác, biết rằng góc A nhỏ hơn 25° .
4. Cho tam giác ABC có 3 cạnh $BC=a=7$, $AC=b=4$, $AB=c=2$. Hãy tính 3 góc của tam giác.
5. Giải tam giác ABC biết $a=2$, $b=3$, $c=4$.
6. Giải tam giác ABC biết $A = 45^\circ$, $B = 30^\circ$, $AC = 10$
7. Giải tam giác ABC biết $AB = 8,2$, $BC = 12$, $A = 110^\circ$
8. Cho một hình bình hành có hai cạnh 30 cm và 70 cm và có một góc bằng 65° . Hãy tính hai đường chéo của hình bình hành.
9. Một cái cọc cao 40m được đóng trên một triền dốc thẳng nghiêng với chiều ngang một góc 17° . Người ta nối một dây cáp từ đỉnh cọc đến cuối dốc. Tìm chiều dài của dây cáp cho biết đoạn đường từ đáy cọc đến cuối dốc bằng 72m.
10. Chứng minh rằng trong mọi tam giác ABC ta có:
 - a) $\sin A = \sin B \cos C + \sin C \cos B$
 - b) $h_a = 2R \sin B \sin C$

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho tam giác ABC có $B = 120^\circ$, cạnh $AC = 2\sqrt{3}$ cm. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $R = 2$ cm. B. $R = 4$ cm. C. $R = 1$ cm. D. $R = 3$ cm.

Câu 2: Cho ΔABC có $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc$.
- C. $a \cdot \sin A = b \cdot \sin B = c \cdot \sin C$. D. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

Câu 3: Cho ΔABC có $BC = a$, $BAC = 120^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC là

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

Câu 4: Cho ΔABC có các cạnh $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Diện tích của ΔABC là

A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.

B. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}bc \sin B$.

C. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac \sin B$.

D. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}bc \sin C$.

Câu 5: Cho tam giác ABC bất kỳ có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Đẳng thức nào sai?

A. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

C. $c^2 = b^2 + a^2 + 2ab \cos C$.

D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ab \cos C$.

Câu 6: Cho tam giác ABC , chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} + \frac{a^2}{4}$.

B. $m_a^2 = \frac{a^2 + c^2}{2} - \frac{b^2}{4}$.

C. $m_a^2 = \frac{2c^2 + 2b^2 - a^2}{4}$.

D. $m_a^2 = \frac{a^2 + b^2}{2} - \frac{c^2}{4}$.

Câu 7: Cho tam giác ABC có $BC = 10$, $A = 30^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. 10.

B. $\frac{10}{\sqrt{3}}$.

C. $10\sqrt{3}$.

D. 5.

Câu 8: Tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = AC = a$. Đường trung tuyến BM có độ dài là

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

B. $a\sqrt{2}$.

C. $a\sqrt{3}$.

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

Câu 9: Tam giác đều cạnh a nội tiếp trong đường tròn bán kính R bằng

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

B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 10: Trong tam giác ABC có:

A. $a = 2R \cos A$.

B. $a = 2R \sin A$.

C. $a = 2R \tan A$.

D. $a = R \sin A$.

Câu 11: Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$ và $BAD = 45^\circ$. Diện tích của hình bình hành $ABCD$ là

A. $2a^2$.

B. $a^2\sqrt{2}$.

C. $a^2\sqrt{3}$.

D. a^2 .

Câu 12: Cho tam giác ABC có $b = 7$, $c = 5$, $\cos A = \frac{3}{5}$. Đường cao h_a của tam giác ABC là

A. 8.

B. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

C. $80\sqrt{3}$.

D. $8\sqrt{3}$.

Câu 13: Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó là

A. $\frac{65}{4}$.

B. 40.

C. 32,5.

D. 65,8.

Câu 14: Cho tam giác ABC có $a = 2$, $b = \sqrt{6}$, $c = \sqrt{3} + 1$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $R = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

B. $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $R = \sqrt{2}$.

D. $R = \sqrt{3}$.

Câu 15: Cho ΔABC với $a = 17,4$; $B = 44^\circ 33'$; $C = 64^\circ$. Cạnh b bằng bao nhiêu?

A. 16,5.

B. 12,9.

C. 15,6.

D. 22,1.

Câu 16: Tam giác ABC có $A = 68^\circ 12'$, $B = 34^\circ 44'$, $AB = 117$. Tính AC ?

A. 68.

B. 168.

C. 118.

D. 200.

Câu 17: Cho tam giác ABC , biết $a = 13$, $b = 14$, $c = 15$. Tính góc B ?

A. $59^{\circ} 49'$. B. $53^{\circ} 7'$. C. $59^{\circ} 29'$. D. $62^{\circ} 22'$.

Câu 18: Cho tam giác ABC, biết $a = 24$; $b = 13$; $c = 15$. Tính góc A ?

A. $33^{\circ} 34'$. B. $117^{\circ} 49'$. C. $28^{\circ} 37'$. D. $58^{\circ} 24'$.

Câu 19: Tam giác ABC có $a = 8$, $c = 3$, $B = 60^{\circ}$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu ?

A. 49. B. $\sqrt{97}$. C. 7. D. $\sqrt{61}$.

Câu 20: Tam giác ABC có $a = 16,8$; $B = 56^{\circ} 13'$; $C = 71^{\circ}$. Cạnh c bằng bao nhiêu?

A. 29,9. B. 14,1. C. 17,5. D. 19,9.

Câu 21: Cho tam giác ABC thỏa mãn : $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó

A. $A = 30^{\circ}$. B. $A = 45^{\circ}$. C. $A = 60^{\circ}$. D. $A = 75^{\circ}$.

Câu 22: Cho tam giác đều ABC với trọng tâm G. Góc giữa hai vectơ \overline{GA} và \overline{GB} là

A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 23: Một tam giác có ba cạnh là 13, 14, 15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu ?

A. 84. B. $\sqrt{84}$. C. 42. D. $\sqrt{168}$.

Câu 24: Cho tam giác ABC có $a = 4$; $b = 6$; $c = 8$. Khi đó diện tích của tam giác là

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

Câu 25: Một tam giác có ba cạnh là 26, 28, 30. Bán kính đường tròn nội tiếp là:

A. 16. B. 8. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 26: Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là

A. $\frac{65}{8}$. B. 40. C. 32,5. D. $\frac{65}{4}$.

Câu 27: Tam giác với ba cạnh là 5; 12, 13 có bán kính đường tròn ngoại tiếp là ?

A. 6. B. 8. C. $\frac{13}{2}$. D. $\frac{11}{2}$.

Câu 28: Tam giác với ba cạnh là 6; 8; 10 có diện tích là bao nhiêu ?

A. 24. B. $20\sqrt{2}$. C. 48. D. 30.

Câu 29: Tam giác với ba cạnh là 3; 4; 5 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu ?

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

Câu 30: Tam giác với ba cạnh là 5; 12; 13 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu ?

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

Câu 31: Tam giác với ba cạnh là 6; 8; 10 có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng bao nhiêu ?

A. 5. B. $4\sqrt{2}$. C. $5\sqrt{2}$. D. 6.

Câu 32: Tam giác ABC có $a = 6$; $b = 4\sqrt{2}$; $c = 2$. M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 3$. Độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu ?

A. $\sqrt{9}$. B. 9. C. 3. D. $\frac{1}{2}\sqrt{108}$.

Câu 33: Cho các điểm A(1, 1); B(2, 4); C(10, -2). Góc BAC bằng bao nhiêu?

A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 34: Cho các điểm A(1; -2), B(-2; 3), C(0; 4). Diện tích ΔABC bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{13}{2}$. B. 13. C. 26. D. $\frac{13}{4}$.

Câu 35: Cho tam giác ABC có A(1; -1) ; B(3; -3) ; C(6; 0). Diện tích ΔABC là

- A. 12. B. 6. C. $6\sqrt{2}$. D. 9.

Câu 36: Cho $\vec{a} = (2; -3)$ và $\vec{b} = (5; m)$. Giá trị của m để \vec{a} và \vec{b} cùng phương là:

- A. - 6. B. $-\frac{13}{2}$. C. - 12. D. $-\frac{15}{2}$.

Câu 37: Câu nào sau đây là phương tích của điểm M (1; 2) đối với đường tròn (C. tâm I (-2; 1) , bán kính R = 2

- A. 6. B. 8. C. 0. D. -5 .

Câu 38: Cho đường tròn (C. đường kính AB với A(-1; -2) ; B(2; 1) . Kết quả nào sau đây là phương tích của điểm M (1; 2) đối với đường tròn (C.

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

Câu 39: Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^{\circ} 24'$. Biết CA = 250m, CB = 120m. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu ?

- A. 266m. B. 255m. C. 166m. D. 298m.

Câu 40: Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 30km/h, tàu thứ hai chạy với tốc độ 40km/h . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km?

- A. 13. B. $15\sqrt{13}$. C. $10\sqrt{13}$. D. 15.

Câu 41: Từ một đỉnh tháp chiều cao CD = 80m, người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^{\circ} 12'$ và $34^{\circ} 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính khoảng cách AB ?

- A. 71m. B. 91m. C. 79m. D. 40m.

Câu 42: Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $56^{\circ} 16'$. Biết CA = 200m, CB = 180m. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu ?

- A. 163m. B. 224m. C. 112m. D. 168m.