

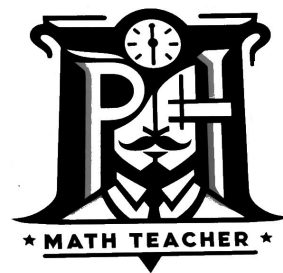
- ✔  $\sin \alpha = y_0$ ;
- ✔  $\cos \alpha = x_0$ ;
- ✔  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$  với  $(\alpha \neq 90^\circ)$ ;
- ✔  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$  với  $(\alpha \neq 0^\circ, 180^\circ)$ .

Góc $\alpha$	$0^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$
$\sin \alpha$	+		+
$\cos \alpha$	+		−
$\tan \alpha$	+		−
$\cot \alpha$	+		−

$\alpha$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$120^\circ$	$135^\circ$	$150^\circ$	$180^\circ$
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	//	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$\cot \alpha$	//	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	//

- |  |  |
|--|--|
| ☑ $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha.$ | ☑ $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha.$  |
| ☑ $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha.$ | ☑ $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha.$ |
| ☑ $\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha.$ | ☑ $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha.$ |
| ☑ $\cot(90^\circ - \alpha) = \tan \alpha.$ | ☑ $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha.$ |

- ☑  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1.$
- ☑  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$  với  $(\alpha \neq 90^\circ).$
- ☑  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$  với  $(0^\circ < \alpha < 180^\circ).$
- ☑  $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$  với  $(0^\circ < \alpha < 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ).$



ĐIỂM: \_\_\_\_\_

—Martin Luther King Jr.—

## QUICK NOTE



## 1. Ví dụ minh họa

### VÍ DỤ 1.

- a) Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$  với  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Tính  $\cos \alpha$  và  $\tan \alpha$ .
- b) Cho  $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$  và  $\sin \alpha > 0$ . Tính  $\sin \alpha$  và  $\cot \alpha$ .
- c) Cho  $\tan \alpha = -2\sqrt{2}$ , tính giá trị lượng giác còn lại.

### VÍ DỤ 2.

- a) Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{4}$  với  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Tính  $A = \frac{\tan \alpha + 3 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$ .
- b) Cho  $\tan \alpha = \sqrt{2}$ . Tính  $B = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha}$ .

## 2. Bài tập tự luận

**BÀI 1.** Cho góc  $\alpha$ ,  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$  thỏa mãn  $\cos \alpha = \frac{-1}{3}$ .

- a) Tính  $\tan \alpha$ .
- b) Tính giá trị của biểu thức  $P = \tan \alpha + 2 \cot \alpha$ .

**BÀI 2.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$  và  $\tan \alpha = 2$ . Tính giá trị của các biểu thức sau

- a)  $G = 2 \sin \alpha + \cos \alpha$ ;
- b)  $H = \frac{2 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ .

**BÀI 3.** Cho góc  $\alpha$  với  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ . Tính giá trị của biểu thức  $F = \frac{\tan \alpha + 2 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$ .

**BÀI 4.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$  và  $\tan \alpha = \sqrt{2}$ . Tính giá trị của các biểu thức sau

$$K = \frac{\sin^3 \alpha + \sin \alpha \cdot \cos^2 \alpha + 2 \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha - 4 \cos^3 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}.$$

## C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**CÂU 1.** Giá trị của  $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$  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 **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  $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = 1$ .

**CÂU 4.** 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 5.** 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 6.** Giá trị  $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$  bằng bao nhiêu?

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

### QUICK NOTE

QUICK NOTE

**CÂU 7.** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

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

**CÂU 8.** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- (A)  $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 0$ . (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 9.** 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 10.** Giá trị của  $E = \sin 36^\circ \cos 6^\circ - \sin 126^\circ \cos 84^\circ$  là

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

**CÂU 11.** Giá trị của biểu thức  $A = \sin^2 51^\circ + \sin^2 55^\circ + \sin^2 39^\circ + \sin^2 35^\circ$  là

- (A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

**CÂU 12.** Giá trị của biểu thức  $A = \tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \cdots \tan 88^\circ \tan 89^\circ$  là

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

**CÂU 13.** Tổng  $\sin^2 2^\circ + \sin^2 4^\circ + \sin^2 6^\circ + \cdots + \sin^2 84^\circ + \sin^2 86^\circ + \sin^2 88^\circ$  bằng

- (A) 21. (B) 23. (C) 22. (D) 24.

**CÂU 14.** Giá trị của  $A = \tan 5^\circ \cdot \tan 10^\circ \cdot \tan 15^\circ \cdots \tan 80^\circ \cdot \tan 85^\circ$  là

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) -1.

**CÂU 15.** Giá trị của  $B = \cos^2 73^\circ + \cos^2 87^\circ + \cos^2 3^\circ + \cos^2 17^\circ$  là

- (A)  $\sqrt{2}$ . (B) 2. (C) -2. (D) 1.

**CÂU 16.** Cho  $\cos x = \frac{1}{2}$ . Tính biểu thức  $P = 3 \sin^2 x + 4 \cos^2 x$

- (A)  $\frac{13}{4}$ . (B)  $\frac{7}{4}$ . (C)  $\frac{11}{4}$ . (D)  $\frac{15}{4}$ .

**CÂU 17.** Biết  $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị đúng của biểu thức  $P = \sin^2 \alpha + 3 \cos^2 \alpha$  là

- (A)  $\frac{1}{3}$ . (B)  $\frac{10}{9}$ . (C)  $\frac{11}{9}$ . (D)  $\frac{4}{3}$ .

**CÂU 18.** Cho biết  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính  $\cot \alpha$ .

- (A)  $\cot \alpha = 2$ . (B)  $\cot \alpha = \sqrt{2}$ . (C)  $\cot \alpha = \frac{1}{4}$ . (D)  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$ .

**CÂU 19.** Cho biết  $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Tính  $\tan \alpha$ ?

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

**CÂU 20.** Cho  $\alpha$  là góc tù và  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ . Giá trị của biểu thức  $3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha$  là

- (A) 3. (B)  $-\frac{9}{13}$ . (C) -3. (D)  $\frac{9}{13}$ .

**CÂU 21.** 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)  $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{a^2-1}{2}$ .

**CÂU 22.** 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 23.** 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)  $\frac{101}{26}$ .

## QUICK NOTE

**CÂU 24.** Cho  $\cot \alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị của biểu thức  $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$  là

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

**CÂU 25.** Cho biết  $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ . Giá trị của biểu thức  $E = \frac{\cot \alpha - 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha - \tan \alpha}$  bằng bao nhiêu?

- Ⓐ  $-\frac{25}{3}$ .      Ⓑ  $-\frac{11}{13}$ .      Ⓒ  $-\frac{11}{3}$ .      Ⓓ  $-\frac{25}{13}$ .

**CÂU 26.** Biết  $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$ . Hỏi giá trị của  $\sin^4 a + \cos^4 a$  bằng bao nhiêu?

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

**CÂU 27.** Cho  $\tan \alpha + \cot \alpha = m$ . Tìm  $m$  để  $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 7$ .

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

**CÂU 28.** Cho biết  $3 \cos \alpha - \sin \alpha = 1$ ,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$  Giá trị của  $\tan \alpha$  bằng

- Ⓐ  $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ .      Ⓑ  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ .      Ⓒ  $\tan \alpha = \frac{4}{5}$ .      Ⓓ  $\tan \alpha = \frac{5}{4}$ .

**CÂU 29.** Cho biết  $2\cos\alpha + \sqrt{2}\sin\alpha = 2$ ,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ . Tính giá trị của  $\cot\alpha$ .

- Ⓐ  $\cot \alpha = \frac{\sqrt{5}}{4}$ .      Ⓑ  $\cot \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ .      Ⓒ  $\cot \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .      Ⓓ  $\cot \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**CÂU 30.** Cho biết  $\cos \alpha + \sin \alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị của  $P = \sqrt{\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha}$  bằng bao nhiêu?

- Ⓐ  $P = \frac{5}{4}$ .      Ⓑ  $P = \frac{7}{4}$ .      Ⓒ  $P = \frac{9}{4}$ .      Ⓓ  $P = \frac{11}{4}$ .

**CÂU 31.** Cho biết  $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ . Giá trị của  $P = \sqrt{\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha}$  bằng bao nhiêu?

- Ⓐ  $P = \frac{\sqrt{15}}{5}$ .      Ⓑ  $P = \frac{\sqrt{17}}{5}$ .      Ⓒ  $P = \frac{\sqrt{19}}{5}$ .      Ⓓ  $P = \frac{\sqrt{21}}{5}$ .

## QUICK NOTE

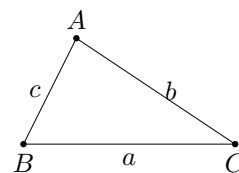
## BÀI 2. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

## A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

## 1. Định lý cosin

Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $AC = b$  và  $AB = c$ .

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

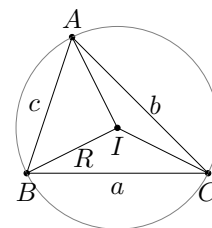


## 2. Định lý sin

Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$  và  $R$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Ta có

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

**A** Ghi nhớ: Tỷ lệ "cạnh chia sin góc đối" thì bằng nhau.



## 3. Công thức tính diện tích tam giác

Gọi  $S$  là diện tích tam giác  $ABC$ . Ta có

- $S = \frac{1}{2}a \cdot h_a = \frac{1}{2}b \cdot h_b = \frac{1}{2}c \cdot h_c$ ,
- $S = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}ca \sin B = \frac{1}{2}ab \sin C$ ,
- $S = \frac{abc}{4R}$ ,  $S = p \cdot r$ , (đọc thêm)
- $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ .

Trong đó:

- $h_a, h_b, h_c$  là độ dài đường cao lần lượt tương ứng với các cạnh  $BC, CA, AB$ .
- $R$  là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.
- $r$  là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác.
- $p = \frac{a+b+c}{2}$  là nửa chu vi tam giác.

## B. CÁC DẠNG TOÁN

## 1 Áp dụng định lý cos

Nhận dạng định lý:

- Cho tam giác biết trước độ dài hai cạnh và số đo của một góc.
- Cho tam giác biết trước độ dài ba cạnh.

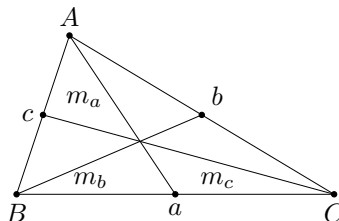
## 1. Ví dụ minh họa

**VÍ DỤ 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $b = 5$ ,  $c = 7$  và  $\cos A = \frac{3}{5}$ . Tính cạnh  $a$  và cosin các góc còn lại của tam giác đó.

**VÍ DỤ 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AC = 10\text{cm}$ ,  $BC = 16\text{cm}$  và  $C = 120^\circ$ , tính độ dài cạnh  $AB$ .

**A** Cho tam giác  $ABC$  có  $m_a, m_b, m_c$  lần lượt là các trung tuyến kẻ từ  $A, B, C$ . Ta có

$$\begin{aligned} \bullet m_a^2 &= \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}. \\ \bullet m_b^2 &= \frac{a^2 + c^2}{2} - \frac{b^2}{4}. \\ \bullet m_c^2 &= \frac{a^2 + b^2}{2} - \frac{c^2}{4}. \end{aligned}$$

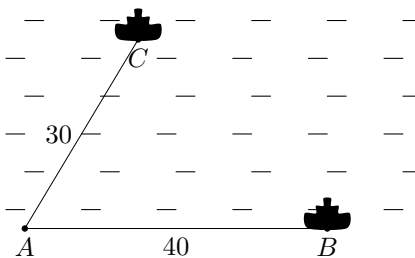


**VÍ DỤ 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 4$  cm,  $AC = 3$  cm và  $BC = 6$  cm. Tính độ dài trung tuyến kẻ từ  $C$  của tam giác  $ABC$ .

**VÍ DỤ 4.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 3$ ,  $CA = 4$  và  $AB = 6$ . Tính cosin của góc có số đo lớn nhất của tam giác đã cho.

### VÍ DỤ 5.

Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí  $A$ , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc  $60^\circ$ . Tàu  $B$  chạy với tốc độ 20 hải lý một giờ. Tàu  $C$  chạy với tốc độ 15 hải lý một giờ. Hỏi sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý?



**VÍ DỤ 6.** Tam giác  $ABC$  có  $AB = c$ ;  $BC = a$ ;  $CA = b$ . Các cạnh  $a, b, c$  liên hệ với nhau bởi đẳng thức  $b(b^2 - a^2) = c(a^2 - c^2)$ . Tính số đo góc  $\widehat{BAC}$ .

## 2. Bài tập tự luận

**BÀI 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 60^\circ$ ,  $AB = 6$ ,  $AC = 8$ . Tính  $BC$ .

**BÀI 2.** Cho tam giác  $ABC$  có các cạnh  $BC = 6$ ,  $CA = 4\sqrt{2}$ ,  $AB = 2$ . Tính  $\cos A$  và góc  $\widehat{A}$ .

**BÀI 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 6$  cm;  $AC = 5$  cm và  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . Tính  $BC$ .

**BÀI 4.** Tam giác  $ABC$  có  $b = 6$ ,  $c = 8$  và  $m_a = 5$ . Tính  $a$ ,  $\widehat{A}$ .

**BÀI 5.** Cho tam giác  $ABC$ , gọi  $l_a$  là độ dài đường phân giác trong kẻ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$ . Chứng minh rằng  $l_a = \frac{bc \sin A}{(b+c) \sin \frac{A}{2}}$ .

**BÀI 6.** Hai lực  $\vec{f}_1$  và  $\vec{f}_2$  cho trước cùng tác dụng lên một vật và tạo thành góc nhọn  $(\vec{f}_1, \vec{f}_2) = \alpha$ . Hãy lập công thức tính cường độ của hợp lực  $\vec{F}$ .

## 2

### Áp dụng định lý sin

**Nhận dạng định lý:**

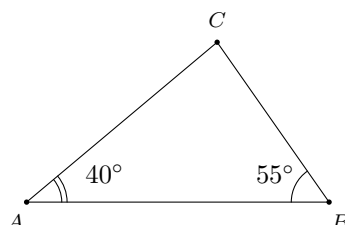
- Cho tam giác biết trước độ dài hai cạnh và số đo của một góc.
- Cho tam giác biết trước độ dài một cạnh và số đo của hai góc.
- Cho tam giác biết trước độ dài một cạnh, số đo góc đối diện và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

## 1. Ví dụ minh họa

**VÍ DỤ 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 120^\circ$  và  $BC = 10$  cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

### VÍ DỤ 2.

Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 40^\circ$ ,  $\widehat{B} = 55^\circ$  và  $AB = 100$ . Tính độ dài cạnh  $BC$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



## QUICK NOTE

## QUICK NOTE

**VÍ DỤ 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\frac{AB}{2} = \frac{BC}{3}$  và  $\hat{A} = 45^\circ$ . Tính các góc  $B, C$  của tam giác đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**VÍ DỤ 4.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 30^\circ$ ,  $\hat{B} = 50^\circ$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 10 cm. Tính độ dài các cạnh của tam giác  $ABC$  (làm tròn đến hàng phần mười).

**VÍ DỤ 5.** Cho tam giác  $ABC$ . Chứng minh rằng  $\sin^2 A = \sin B \sin C$  khi và chỉ khi  $a^2 = bc$ .

**VÍ DỤ 6.** Cho tam giác  $ABC$ . Biết  $AB = 5$  cm,  $BC = 6$  cm và  $2 \sin A = \sin B + \sin C$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

## 2. Bài tập tự luận

**BÀI 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{B} = 70^\circ$  và  $AC = 15$  cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**BÀI 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{B} = 30^\circ$ ,  $\hat{C} = 65^\circ$  và  $BC = 50$ . Tính độ dài cạnh  $AB$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**BÀI 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\frac{BC}{3} = \frac{AC}{5}$  và  $\hat{A} = 30^\circ$ . Tính các góc  $B, C$  của tam giác đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

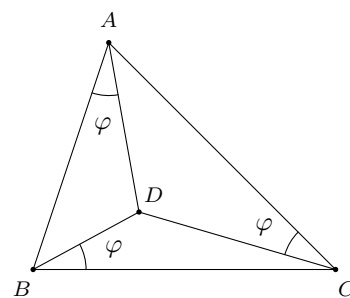
**BÀI 4.** Cho tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $a \sin B = c \sin A$ . Chứng minh rằng tam giác  $ABC$  cân.

**BÀI 5.** Cho tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $\sin^2 A = \sin^2 B + \sin^2 C$ . Chứng minh rằng tam giác  $ABC$  vuông.

### BÀI 6.

Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $D$  là điểm thuộc miền trong tam giác  $ABC$  sao cho  $\widehat{BAD} = \widehat{CBD} = \widehat{ACD} = \varphi$ . Chứng minh rằng

$$\sin^3 \varphi = \sin(A - \varphi) \sin(B - \varphi) \sin(C - \varphi).$$



## 3

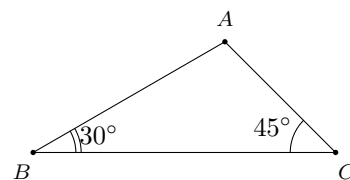
## Giải tam giác và ứng dụng

Giải tam giác là bài toán tìm độ dài tất cả các cạnh và độ lớn tất cả các góc của tam giác.

## 1. Ví dụ minh họa

### VÍ DỤ 1.

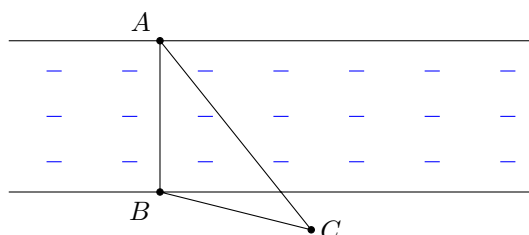
Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 40$  cm,  $\hat{B} = 30^\circ$ ,  $\hat{C} = 45^\circ$ . Tính góc  $A$  và độ dài các cạnh  $AB, AC$  của tam giác đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



**VÍ DỤ 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 25$ ,  $AC = 20$ ,  $\hat{A} = 120^\circ$ . Tính cạnh  $BC$  và các góc  $B, C$  của tam giác đó.

### VÍ DỤ 3.

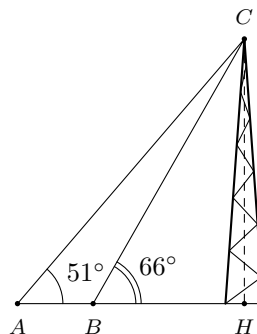
Để đo chiều rộng  $AB$  của một khúc sông, người ta chọn điểm  $C$ . Sau đó, đo khoảng cách  $BC$ , các góc  $B$  và  $C$ . Biết rằng  $BC = 200$  m,  $\hat{B} = 107^\circ$ ,  $\hat{C} = 28^\circ$ . Tìm chiều rộng  $AB$  của khúc sông đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



### VÍ DỤ 4.

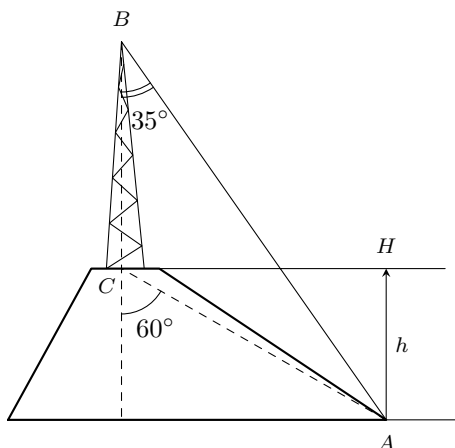


Để đo chiều cao  $CH$  của một tháp truyền hình, người ta chọn hai điểm quan sát  $A, B$  trên mặt đất (hình vẽ). Biết  $\widehat{CAH} = 51^\circ$ ,  $\widehat{CBH} = 66^\circ$  và  $AB = 75$  m, tính chiều cao của tháp.



### VÍ DỤ 5.

Trên ngọn đồi có một cái tháp cao 120 m. Đỉnh tháp  $B$  và chân tháp  $C$  nhìn điểm  $A$  ở chân đồi dưới các góc tương ứng bằng  $35^\circ$  và  $60^\circ$  so với phương thẳng đứng. Xác định chiều cao  $HA$  của ngọn đồi. (Làm tròn đến phần mười)



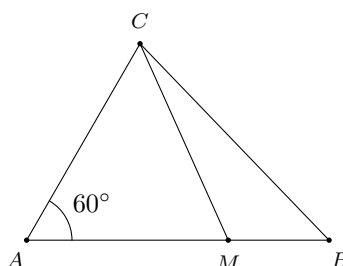
## 2. Bài tập tự luận

**BÀI 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 8$ ,  $BC = 10$ ,  $AC = 15$ . Tính  $\widehat{A} + 2\widehat{C}$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**BÀI 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 15$  cm,  $AC = 21$  cm,  $\widehat{A} = 30^\circ$ . Tính cạnh  $BC$  và các góc  $B, C$  của tam giác đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

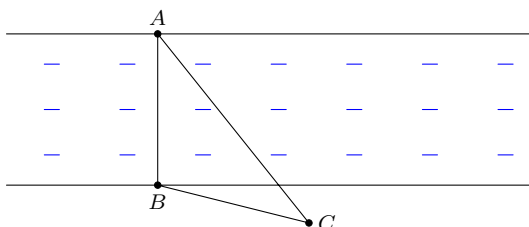
### BÀI 3.

Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 15$ ,  $AC = 12$ ,  $\widehat{A} = 60^\circ$ .  $M$  là điểm thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AM = 2BM$ . Tính cạnh  $CM$ , góc  $\widehat{BCM}$  và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $BCM$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



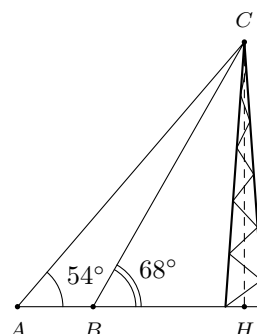
### BÀI 4.

Để đo chiều rộng  $AB$  của một khúc sông, người ta chọn điểm  $C$ , đo khoảng cách  $BC$ , các góc  $B$  và  $C$ . Biết rằng  $BC = 250$  m,  $\widehat{B} = 104^\circ$ ,  $\widehat{C} = 31^\circ$ . Tìm chiều rộng  $AB$  của khúc sông đó (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).



### BÀI 5.

Để đo chiều cao  $CH$  của một tháp truyền hình, người ta chọn hai điểm quan sát  $A, B$  trên mặt đất (hình vẽ). Biết  $\widehat{CAH} = 54^\circ$ ,  $\widehat{CBH} = 68^\circ$  và  $AB = 80$  m, tính chiều cao của tháp (Làm tròn đến hàng đơn vị).



### QUICK NOTE

QUICK NOTE

4

Bài tập tổng hợp

## 1. Ví dụ minh họa

**VÍ DỤ 1.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 60^\circ$  và  $AB = 8$  cm,  $AC = 5$  cm.

- Tính diện tích của tam giác  $ABC$ .
- Tính độ dài đường cao hạ từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$ .
- Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .

**VÍ DỤ 2.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 6$ ,  $BC = 8$  và  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Tính diện tích hình bình hành  $ABCD$ .

**VÍ DỤ 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 120^\circ$ ,  $\hat{B} = 30^\circ$ , diện tích tam giác  $ABC$  bằng  $9\sqrt{3}$ . Tính các cạnh của tam giác  $ABC$ .

**VÍ DỤ 4.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2$ ,  $AC = 2\sqrt{7}$  và  $BC = 4$ .

- Tính góc  $B$  và diện tích tam giác  $ABC$ .
- Tính độ dài đường phân giác trong của góc  $B$  của tam giác  $ABC$ .

## 2. Bài tập tự luận

**BÀI 1.** Cho tam giác với ba cạnh  $a = 13$ ,  $b = 14$ ,  $c = 15$ . Tính diện tích của tam giác và độ dài đường cao  $h_c$ .

**BÀI 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 10$ ,  $BC = 6$  và góc  $\hat{B} = 120^\circ$ .

- Tính  $AC$  và diện tích tam giác  $ABC$ .
- Tính đường cao  $AH$  và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .
- Tính độ dài đường phân giác trong  $BD$  của tam giác  $ABC$ .

**BÀI 3.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2$ ,  $AC = 3$  và  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Tính độ dài  $BC$ , diện tích tam giác  $ABC$ , độ dài đường phân giác trong  $AD$  của tam giác  $ABC$ .

**BÀI 4.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = c$ ,  $BC = a$ ,  $AC = b$ . Gọi  $h_a$ ,  $h_b$ ,  $h_c$  lần lượt là các đường cao tương ứng xuất phát từ các đỉnh  $A$ ,  $B$ ,  $C$  và  $r$  là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ . Chứng minh  $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$ .

**BÀI 5.** Cho tam giác  $ABC$  không vuông ở  $A$ , chứng minh  $S = \frac{1}{4} (b^2 + c^2 - a^2) \tan A$ .

## C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**CÂU 1.** Tam giác  $ABC$  có  $AB = 5$ ,  $BC = 7$ ,  $CA = 8$ . Số đo góc  $\hat{A}$  bằng

- (A)  $90^\circ$ . (B)  $45^\circ$ . (C)  $60^\circ$ . (D)  $30^\circ$ .

**CÂU 2.** Tam giác  $ABC$  có  $AB = \sqrt{2}$ ,  $AC = \sqrt{3}$  và  $\hat{C} = 45^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $BC$ .

- (A)  $BC = \sqrt{5}$ . (B)  $BC = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$ . (C)  $BC = \sqrt{6}$ . (D)  $BC = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$ .

**CÂU 3.** Tam giác  $ABC$  có  $AB = 2$ ,  $AC = 1$  và  $\hat{A} = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $BC$ .

- (A)  $BC = \sqrt{2}$ . (B)  $BC = \sqrt{3}$ . (C)  $BC = 1$ . (D)  $BC = 2$ .

**CÂU 4.** Tam giác  $ABC$  có  $AB = 3$ ,  $AC = 6$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Tính độ dài đường cao  $h_a$  của tam giác.

- (A)  $h_a = 3\sqrt{3}$ . (B)  $h_a = \sqrt{3}$ . (C)  $h_a = \frac{3}{2}$ . (D)  $h_a = 3$ .

**CÂU 5.** Tam giác  $ABC$  có  $AB = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$ ,  $BC = \sqrt{3}$ ,  $CA = \sqrt{2}$ . Gọi  $D$  là chân đường phân giác trong góc  $\hat{A}$ . Khi đó góc  $\widehat{ADB}$  bằng

- (A)  $90^\circ$ . (B)  $45^\circ$ . (C)  $60^\circ$ . (D)  $75^\circ$ .

**CÂU 6.** Tam giác  $ABC$  có  $AB = 4$ ,  $BC = 6$ ,  $AC = 2\sqrt{7}$ . Điểm  $M$  thuộc đoạn  $BC$  sao cho  $MC = 2MB$ . Tính độ dài cạnh  $AM$ .

- (A)  $AM = 4\sqrt{2}$ . (B)  $AM = 3\sqrt{2}$ . (C)  $AM = 2\sqrt{3}$ . (D)  $AM = 3$ .

**CÂU 7.** Cho hình thoi  $ABCD$  cạnh bằng 1 cm và có  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $AC$ .

- (A)  $AC = 2$ . (B)  $AC = \sqrt{3}$ . (C)  $AC = 2\sqrt{3}$ . (D)  $AC = \sqrt{2}$ .

**CÂU 8.** 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  $78^\circ 24'$ . Biết  $CA = 250$  m,  $CB = 120$  m. Khoảng cách  $AB$  bằng bao nhiêu?

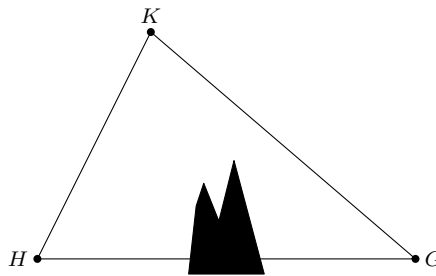
- (A) 266 m. (B) 255 m. (C) 166 m. (D) 298 m.

**CÂU 9.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 2\sqrt{3}$ ,  $AB = \sqrt{6} - \sqrt{2}$ ,  $AC = 2\sqrt{2}$ .  $AD$  là tia phân giác của góc  $\widehat{BAD}$ . Tính góc  $\widehat{BAD}$ .

- (A)  $60^\circ$ . (B)  $90^\circ$ . (C)  $45^\circ$ . (D)  $75^\circ$ .

**CÂU 10.**

Một ô tô muốn đi từ địa điểm  $H$  đến địa điểm  $G$ , nhưng giữa  $H$  và  $G$  là một ngọn núi cao nên ô tô phải đi thành 2 đoạn từ  $H$  lên  $K$  (ô tô leo dốc lên núi) và từ  $K$  đến  $G$  (ô tô xuống núi). Các đoạn đường tạo thành tam giác  $HKG$  với  $HK = 15$  km,  $KG = 20$  km và  $\widehat{HKG} = 120^\circ$ . Giả sử cứ chạy 1 km, ô tô tiêu thụ hết 0,3 lít xăng. Giá thành xăng hiện nay là 13050 đồng một lít xăng. Hỏi ô tô đi từ  $H$  đến  $G$  hết bao nhiêu tiền xăng?



- (A) 137025 đồng. (B) 107025 đồng. (C) 12278 đồng. (D) 137000 đồng.

**CÂU 11.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $\widehat{B} = 45^\circ$ ,  $AC = 28$ ,  $BC = 25$ . Tính số đo góc  $A$  của tam giác (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

- (A)  $39,1^\circ$ . (B)  $40,2^\circ$ . (C)  $39,2^\circ$ . (D)  $40^\circ$ .

**CÂU 12.** Cho tam giác  $ABC$  có góc  $\widehat{B} = 30^\circ$ ,  $\widehat{C} = 75^\circ$ ,  $AB = 20$ . Độ dài cạnh  $AC$  là

- (A)  $20(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ . (B)  $10(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ . (C)  $10(\sqrt{6} - 1)$ . (D)  $5(\sqrt{6} + \sqrt{2})$ .

**CÂU 13.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{B} = 30^\circ$ ,  $\widehat{C} = 45^\circ$  và  $BC = 30$  cm. Tính độ dài cạnh  $AB$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

- (A)  $15(\sqrt{3} + 1)$  cm. (B)  $15(\sqrt{3} - 1)$  cm. (C)  $30(2\sqrt{3} - 1)$  cm. (D)  $30(\sqrt{3} - 1)$  cm.

**CÂU 14.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 11$ ,  $\widehat{A} = 30^\circ$ . Độ dài cạnh  $AB$  lớn nhất bằng bao nhiêu?

- (A)  $11\sqrt{3}$ . (B)  $\frac{22\sqrt{3}}{2}$ . (C) 22. (D)  $11(\sqrt{3} + 1)$ .

**CÂU 15.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{C} = 30^\circ$  và  $AB = 30$  cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

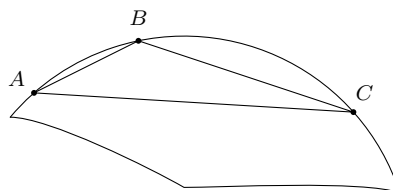
- (A)  $30\sqrt{3}$  cm. (B)  $15\sqrt{3}$  cm. (C) 30 cm. (D) 15 cm.

**CÂU 16.** Cho tam giác  $MNK$  có  $MN = a$ ,  $MK = 3a$ ,  $\widehat{M} = 120^\circ$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp  $R$  của tam giác  $MNK$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{39}}{3}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{33}}{3}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{42}}{3}$ .

**CÂU 17.**

Để đo bán kính của một chiếc đĩa cổ chỉ còn lại một phần, các nhà khảo cổ chọn 3 điểm trên chiếc đĩa (hình vẽ). Biết  $\widehat{A} = 33^\circ$ ,  $BC = 15,3$  cm, tính bán kính của chiếc đĩa (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



- (A) 13,8cm. (B) 12,6cm. (C) 12,9cm. (D) 13,1cm.

**CÂU 18.** Cho tam giác  $ABC$  có  $b^2 = a^2 + c^2 + ac$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $\sin^2 A = \sin^2 B + \sin^2 C + \sin B \sin C$ . (B)  $\sin^2 B = \sin^2 A + \sin^2 C + \sin A \sin C$ .  
(C)  $\widehat{A} = 120^\circ$ . (D)  $\widehat{A} = 60^\circ$ .

**CÂU 19.** Cho tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

**QUICK NOTE**

QUICK NOTE

(A)  $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ .

(C)  $\cot A = \frac{R(b^2 + c^2 - a^2)}{2abc}$ .

(B)  $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{abc}$ .

(D)  $\cot A = \frac{R(b^2 + c^2 - a^2)}{abc}$ .

CÂU 20.

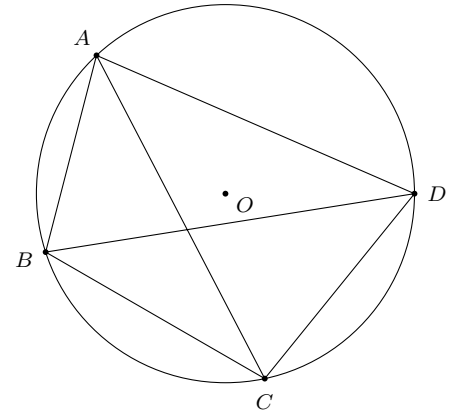
Cho tam giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn tâm  $O$ . Biết  $\widehat{ACB} = 32^\circ$ ,  $\widehat{ADC} = 75^\circ$  và  $BC = 8,8$  cm. Tính bán kính đường tròn đường tròn ( $O$ ). (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

(A) 7,8 cm.

(B) 7,5 cm.

(C) 6,6 cm.

(D) 6,5 cm.



CÂU 21. Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 12$ ,  $BC = 15$ ,  $AC = 18$ . Tính  $\widehat{A} + 2\widehat{C}$  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

(A)  $129,3^\circ$ .

(B)  $142,7^\circ$ .

(C)  $118,4^\circ$ .

(D)  $138,6^\circ$ .

CÂU 22. Cho tam giác  $ABC$  có góc  $\widehat{A} = 60^\circ$ ,  $\widehat{B} = 45^\circ$ ,  $AB = 25$ . Độ dài cạnh  $BC$  gần với giá trị nào nhất dưới đây?

(A) 22.

(B) 22,5.

(C) 24,5.

(D) 21,5.

CÂU 23. Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 8$ ,  $AC = 11$ ,  $\widehat{A} = 30^\circ$ . Số đo góc  $B$  gần với giá trị nào nhất dưới đây?

(A)  $50,5^\circ$ .

(B)  $45,8^\circ$ .

(C)  $65,3^\circ$ .

(D)  $55,2^\circ$ .

CÂU 24.

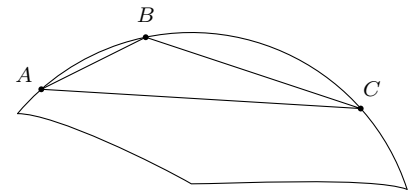
Để đo bán kính của một chiếc đĩa cổ chỉ còn lại một phần, các nhà khảo cổ chọn ba điểm trên chiếc đĩa (hình vẽ). Biết  $AB = 7,1$  cm,  $BC = 16,3$  cm,  $AC = 19,6$  cm, tính bán kính của chiếc đĩa (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

(A) 11,1cm.

(B) 9,8cm.

(C) 10,3cm.

(D) 10,1cm.



CÂU 25.

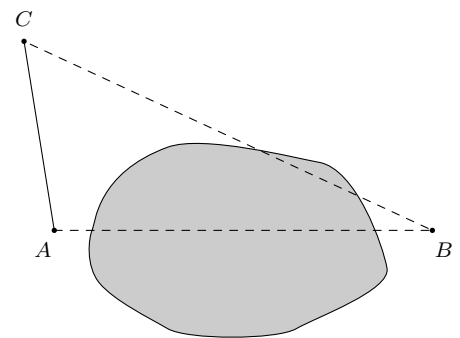
Để đo khoảng cách từ  $A$  đến  $B$  ngang qua một đầm lầy, người ta chọn điểm  $C$ , sau đó khoảng cách từ  $A$  đến  $C$  và các góc  $A$ ,  $C$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến  $B$  biết  $AC = 115$  m,  $\widehat{A} = 98^\circ$ ,  $\widehat{C} = 52^\circ$ .

(A) 188,1 m.

(B) 190,7 m.

(C) 181,2 m.

(D) 193,6 m.



CÂU 26.

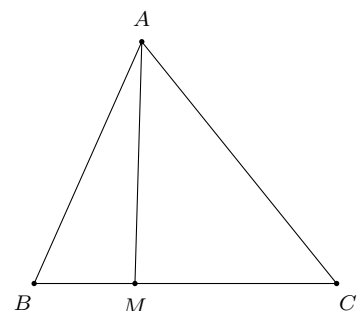
Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 8$ ,  $AC = 10$ ,  $\widehat{A} = 75^\circ$ .  $M$  là điểm thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $CM = 2BM$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABM$  gần nhất với giá trị nào dưới đây?

(A) 3,8.

(B) 4,1.

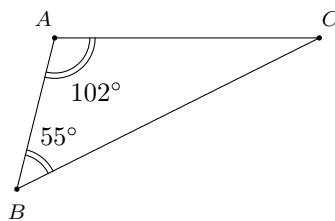
(C) 3,6.

(D) 3,5.



CÂU 27.

Tàu A rời cảng vào lúc 6h00 và chuyển động với vận tốc 30 km/h. Tàu B rời cảng vào lúc 6h30. Vào lúc 9h30 tàu B gặp tàu A tại điểm C (hình vẽ). Giả sử hai tàu chuyển động thẳng và có vận tốc không đổi trong suốt quá trình di chuyển, tính vận tốc tàu B (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



**QUICK NOTE**

- (A) 42,5 km/h. (B) 44,8 km/h.  
(C) 41,7 km/h. (D) 45,4 km/h.

**CÂU 28.** Chọn công thức đúng trong các đáp án sau

- (A)  $S = \frac{1}{2}bc \sin B$ . (B)  $S = \frac{1}{2}bc \sin A$ . (C)  $S = \frac{1}{2}ab \sin B$ . (D)  $S = \frac{1}{2}ac \sin A$ .

**CÂU 29.** Cho  $\triangle ABC$  với các cạnh  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ . Gọi  $R$ ,  $r$ ,  $S$  lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác  $ABC$ . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?

- (A)  $S = \frac{abc}{4R}$ . (B)  $R = \frac{a}{\sin A}$ .  
(C)  $S = \frac{1}{2}ab \sin C$ . (D)  $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$ .

**CÂU 30.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 4$ ,  $AC = 3$ ,  $\widehat{BAC} = 30^\circ$ . Khi đó diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- (A) 3. (B)  $4\sqrt{3}$ . (C)  $6\sqrt{3}$ . (D) 6.

**CÂU 31.** Tìm chu vi tam giác  $ABC$ , biết  $AB = 6$  và  $2 \sin A = 3 \sin B = 4 \sin C$ .

- (A) 26. (B) 13. (C)  $5\sqrt{26}$ . (D)  $10\sqrt{6}$ .

**CÂU 32.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 13$  m,  $b = 14$  m,  $c = 15$  m. Tính diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$ .

- (A)  $S = 84 \text{ m}^2$ . (B)  $S = 90 \text{ m}^2$ . (C)  $S = 76 \text{ m}^2$ . (D)  $S = 80 \text{ m}^2$ .

**CÂU 33.** Cho tam giác  $ABC$ . Biết  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ,  $BC > 5$  và diện tích tam giác  $ABC$  bằng  $3\sqrt{3}$ . Số đo góc  $\widehat{BAC}$  bằng

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

**CÂU 34.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 2$ ,  $AC = 3$ ,  $BC = 4$ . Khi đó độ dài đường cao của tam giác  $ABC$  kẻ từ A bằng

- (A)  $\frac{3\sqrt{15}}{2}$ . (B)  $\frac{3\sqrt{15}}{4}$ . (C)  $\frac{3\sqrt{15}}{8}$ . (D)  $3\sqrt{15}$ .

**CÂU 35.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 9\text{cm}$ ,  $AC = 12\text{cm}$  và  $BC = 15\text{cm}$ . Khi đó đường trung tuyến  $BM$  của tam giác  $ABC$  có độ dài là

- (A) 117cm. (B) 18,82cm. (C) 10,82cm. (D) 7,5cm.

**CÂU 36.** Tam giác  $ABC$  có các trung tuyến  $m_a = 10$ ,  $m_b = 8$  và  $m_c = 6$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác  $ABC$ .

- (A)  $S = 32$ . (B)  $S = 24$ . (C)  $S = 48$ . (D)  $S = 64$ .

**CÂU 37.** Cho tam giác  $ABC$  có chu vi bằng 26 cm và  $\frac{\sin A}{2} = \frac{\sin B}{6} = \frac{\sin C}{5}$ . Tính diện tích của tam giác  $ABC$ .

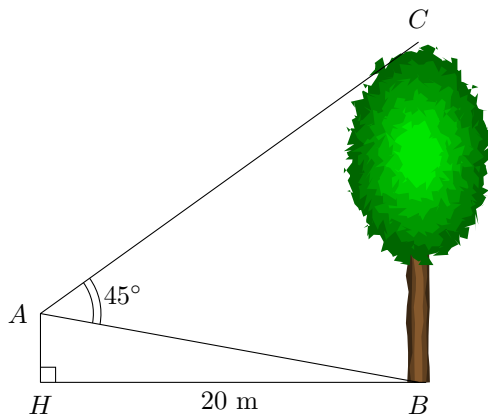
- (A)  $2\sqrt{23} \text{ (cm}^2\text{)}$ . (B)  $6\sqrt{13} \text{ (cm}^2\text{)}$ . (C)  $3\sqrt{39} \text{ (cm}^2\text{)}$ . (D)  $5\sqrt{21} \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**CÂU 38.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại C và  $BC = 6$ ,  $CA = 8$ . Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác  $ABC$ .

- (A) 2. (B)  $2\sqrt{2}$ . (C)  $\sqrt{2}$ . (D) 4.

**CÂU 39.** Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (Hình vẽ). Biết  $AH = 4$  m,  $HB = 20$  m,  $\widehat{BAC} = 45^\circ$ . Chiều cao của cây gần nhất với giá trị nào sau đây?

QUICK NOTE



- Ⓐ 14 m.      Ⓑ 15 m.      Ⓒ 17 m.      Ⓓ 16 m.

**CÂU 40.** Một miếng giấy hình tam giác  $ABC$  diện tích  $S$  có  $I$  là trung điểm  $BC$  và  $O$  là trung điểm của  $AI$ . Cắt miếng giấy theo một đường thẳng qua  $O$ , đường thẳng này đi qua  $M, N$  lần lượt trên các cạnh  $AB, AC$ . Khi đó diện tích miếng giấy chứa điểm  $A$  có diện tích thuộc đoạn  $[mS; nS]$ . Tính  $T = \frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ .

- Ⓐ  $T = \frac{7}{12}$ .      Ⓑ  $T = 12$ .      Ⓒ  $T = 7$ .      Ⓓ  $T = \frac{12}{7}$ .

# MỤC LỤC

<b>Bài 1. GTLG CỦA MỘT GÓC TỪ <math>0^\circ</math> ĐẾN <math>180^\circ</math></b>	<b>1</b>
<b>(A)</b> Tóm tắt lý thuyết.....	1
<b>(B)</b> Các dạng toán.....	2
Dạng 1. Tính giá trị biểu thức lượng giác. Chứng minh đẳng thức lượng giác.....	2
Dạng 2. Tìm các GTLG khi biết một GTLG của góc.....	2
<b>(C)</b> Câu hỏi trắc nghiệm.....	3
<b>Bài 2. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC</b>	<b>6</b>
<b>(A)</b> Tóm tắt lý thuyết.....	6
<b>(B)</b> Các dạng toán.....	6
Dạng 1. Áp dụng định lý cos.....	6
Dạng 2. Áp dụng định lý sin.....	7
Dạng 3. Giải tam giác và ứng dụng.....	8
Dạng 4. Bài tập tổng hợp.....	10
<b>(C)</b> Câu hỏi trắc nghiệm.....	10

