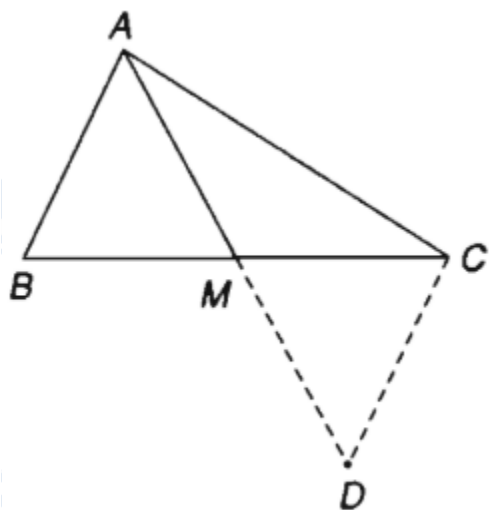


Giải bài 2.45 SBT Toán hình 10 tập 1 trang 103

Cho tam giác ABC thỏa mãn điều kiện $|\vec{AB} + \vec{AC}| = |\vec{AB} - \vec{AC}|$. Vậy tam giác ABC là tam giác gì?

Lời giải:

(h.2.32)



Hình 2.32

Gọi M là trung điểm của cạnh BC ta có:

$$\vec{AB} + \vec{AC} = 2\vec{AM} = \vec{AD}$$

Mặt khác $\vec{AB} - \vec{AC} = 2\vec{CB}$. Theo giả thiết ta có:

$$|2\vec{AM}| = |\vec{CB}| = |\vec{AD}|$$

Hay $AM = BC/2$

Ta suy ra ABC là tam giác vuông tại A.

Giải sách bài tập Toán hình 10 tập 1 bài 2.46 trang 103

Ba điểm A, B, C phân biệt tạo nên vec tơ $\vec{AB} + \vec{AC}$ vuông góc với vec tơ $\vec{AB} + \vec{CA}$. Vậy tam giác ABC là tam giác gì?

Lời giải:

Theo giả thiết ta có:

$$\begin{aligned} & (\vec{AB} + \vec{AC}) \cdot (\vec{AB} + \vec{CA}) = 0 \\ \Leftrightarrow & (\vec{AB} + \vec{AC}) \cdot (\vec{AB} - \vec{AC}) = 0 \\ \Leftrightarrow & \vec{AB}^2 - \vec{AC}^2 = 0 \end{aligned}$$

Ta suy ra ABC là tam giác có $AB = AC$ (tam giác cân tại A)

Giải Toán hình lớp 10 SBT tập 1 bài 2.47 trang 103

Tính các cạnh còn lại của tam giác ABC trong mỗi trường hợp sau:

- a) $a = 7, b = 10, \text{ góc } C = 56^\circ 29'$;
- b) $a = 2, c = 3, \text{ góc } B = 123^\circ 17'$;
- c) $b = 0,4, c = 12, \text{ góc } A = 23^\circ 28'$

Lời giải:

- a) $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C = 49 + 100 - 140 \cdot \cos 56^\circ 29'$
 $\Rightarrow c^2 \approx 71,7$ hay $c \approx 8,47$
- b) $b \approx 4,43$
- c) $a \approx 11,63$

Giải bài 2.48 trang 104 SBT Toán hình 10 tập 1

Tam giác ABC có góc B = 60°, góc C = 45°, BC = a. Tính độ dài hai cạnh AB và AC.

Lời giải:

Ta có: góc A = 180° - (60° + 45°) = 75°

Đặt AC = b, AB = c. Theo định lí sin:

$$\frac{b}{\sin 60^\circ} = \frac{a}{\sin 75^\circ} = \frac{c}{\sin 45^\circ}$$

Ta suy ra

$$AC = b = \frac{a\sqrt{3}}{2 \sin 75^\circ} \approx \frac{a\sqrt{3}}{1,93} \approx 0,897a$$

$$AB = c = \frac{a\sqrt{2}}{2 \sin 75^\circ} \approx \frac{a\sqrt{2}}{1,93} \approx 0,732a$$

Giải SBT Toán hình học lớp 10 tập 1 bài 2.49 trang 104

Tam giác ABC có góc A = 60°, các cạnh b = 20, c = 35.

- a) Tính chiều cao h_a;
- b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác;
- c) Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác.

Lời giải:

Ta có:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A = 20^2 + 35^2 - 20 \cdot 35 = 925$$

Vậy a ≈ 30,41

- a) Từ công thức

$$S = \frac{1}{2}ah_a \text{ ta có } h_a = \frac{2S}{a} = \frac{bc \sin A}{a}$$

$$\Rightarrow h_a \approx \frac{20 \cdot 35 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{30,41} \approx 19,93$$

b) Từ công thức

$$\frac{a}{\sin A} = 2R \text{ ta có } R = \frac{a}{\sqrt{3}} \approx \frac{30,41}{\sqrt{3}} \approx 17,56$$

c) Từ công thức $S = pr$ với $p = \frac{1}{2}(a + b + c)$, ta có:

$$r = \frac{2S}{a+b+c} = \frac{bc \sin A}{a+b+c} \approx 7,10$$

Giải bài 2.50 sách bài tập Toán hình 10 tập 1 trang 104

Cho tam giác ABC có BC = a, CA = b, AB = c. Chứng minh rằng: $b^2 - c^2 = a(b \cdot \cos C - c \cdot \cos B)$

Lời giải:

$$\text{Ta có: } b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$$

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

$$\Rightarrow b^2 - c^2 = c^2 - b^2 + 2a(b \cdot \cos C - c \cdot \cos B)$$

$$\Rightarrow 2(b^2 - c^2) = 2a(b \cdot \cos C - c \cdot \cos B)$$

$$\text{Hay } b^2 - c^2 = a(b \cdot \cos C - c \cdot \cos B)$$

Giải bài 2.51 trang 104 SBT Toán hình lớp 10 tập 1

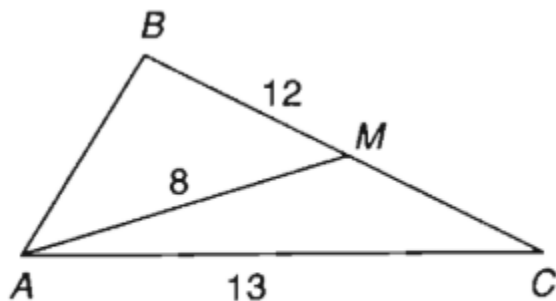
Tam giác ABC có BC = 12, CA = 13, trung tuyến AM = 8

a) Tính diện tích tam giác ABC;

b) Tính góc B.

Lời giải:

(h.2.33)



Hình 2.33

Theo công thức Hê – rông ta có:

$$S_{AMC} = \sqrt{\frac{27}{2} \left(\frac{27}{2} - 13\right) \left(\frac{27}{2} - 6\right) \left(\frac{27}{2} - 8\right)}$$

$$= \frac{9\sqrt{55}}{4}$$

$$S_{ABC} = 2S_{AMC} = \frac{9\sqrt{55}}{2}$$

Mặt khác ta có

$$AM^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$$

hay

$$2AM^2 = b^2 + c^2 - \frac{a^2}{2}$$

Do đó

$$AB^2 = c^2 = 2AM^2 - b^2 + \frac{a^2}{2}$$

$$= 2.64 - 169 + 72 = 31$$

$$\Rightarrow c = \sqrt{31}$$

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} = \frac{144 + 31 - 169}{24\sqrt{31}}$$

$$\approx 0,045 \Rightarrow \hat{B} \approx 87^{\circ}25'$$

Giải bài 2.52 SBT Toán hình 10 tập 1 trang 104

Giải tam giác ABC biết các cạnh: a = 14, b = 18, c = 20

Lời giải:

Tam giác ABC có cạnh là BC = 14, CA = 18, AB = 20, ta cần tìm các góc A, B, C

Ta có:

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$= \frac{18^2 + 20^2 - 14^2}{2 \cdot 18 \cdot 20} \approx 0,7333$$

$$\Rightarrow \hat{A} \approx 42^{\circ}50'$$

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$= \frac{14^2 + 20^2 - 18^2}{2 \cdot 14 \cdot 20} \approx 0,4857$$

$$\Rightarrow \hat{B} \approx 60^{\circ}56'$$

$$\hat{C} = 180^{\circ} - (\hat{A} + \hat{B}) \approx 76^{\circ}14'$$

Giải sách bài tập Toán hình 10 tập 1 bài 2.53 trang 104

Giải các tam giác ABC biết: góc A = 60°; góc B = 40°; cạnh c = 14

Lời giải:

Tam giác ABC có cạnh c = AB = 14 và có góc A = 60°; góc B = 40°. Ta có: C = 180° - (A + B) = 80° cần tìm a và b. Theo định lí sin:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \text{ ta suy ra } a = \frac{c \sin A}{\sin C} = \frac{7\sqrt{3}}{\sin 80^{\circ}} \approx 12,31$$

$$b = \frac{c \sin B}{\sin C} = \frac{14 \sin 40^{\circ}}{\sin 80^{\circ}} \approx 9,14$$

Giải bài 2.54 trang 104 SBT Toán hình 10 tập 1

Cho tam giác ABC có các cạnh a = 49,4; b = 26,4; góc C = 47°20'. Tính góc A, B và cạnh c

Lời giải:

Theo định lí cô sin ta có:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C = (49,4)^2 + (26,4)^2 - 2 \cdot 49,4 \cdot 26,4 \cdot \cos 47^\circ 20' \approx 1369,5781$$

$$\text{Vậy } c = \sqrt{1369,5781} \approx 37$$

$$\begin{aligned} \cos A &= \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \\ &\approx \frac{(26,4)^2 + (37)^2 - (49,4)^2}{2 \cdot 26,4 \cdot 37} \approx -0,1916 \end{aligned}$$

Ta suy ra góc $A \approx 101^\circ 3'$

$$\text{góc } B \approx 180^\circ - (101^\circ 3' + 47^\circ 20') = 31^\circ 37'$$