

8 (геометрія) 11.04.22

Тема: "Розв'язування прямокутних трикутників"

① Розв'язування прямокутних трикутників.

Для розв'язування прямокутних трикутників використовують формули:

а) теорема Піфагора: $\left. \begin{array}{l} \text{квадрат} = \text{квадрат} + \\ \text{гіпотенуза}^2 = \text{катет}^2 + \text{катет}^2 \\ c^2 = a^2 + b^2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{гіпотенузи} \\ + \text{квадрат катета.} \end{array}$

б) тангенс кута:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{прилеглий катет}}$$

в) котангенс кута:

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{протилежний катет}}$$

г) синус кута:

$$\sin \alpha = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{гіпотенуза}}$$

д) косинус кута: $\cos \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{гіпотенуза}}$

е) $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ - сума кутів трикутника

② Розв'язування задачі:

1) За гіпотенузою AB прямокутного $\triangle ABC$ і гострих кутами знайдіть інші сторони трикутника та інший гострий кут:

а) $AB = 10$ см, $\angle A = 30^\circ$.

Дано:

$\triangle ABC$ - прямокутний

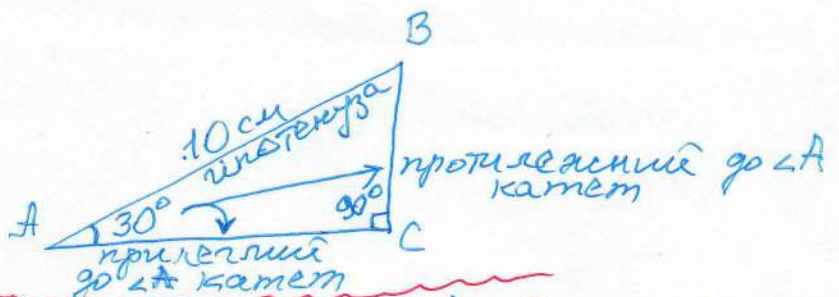
$AB = 10$ см

$\angle A = 30^\circ$

$\angle B = ?$

$AC = ?$ - катет

$BC = ?$ - катет



із формул: а), б), в), г), д), е)
вибираємо ту формулу, в якій
є гіпотенуза і кут $\angle A$.

такими формулами є формули 2) і 3):

$$\sin \alpha = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{гіпотенуза}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{гіпотенуза}}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{BC}{AB}; \quad \sin 30^\circ = \frac{BC}{10}; \quad BC = 10 \cdot \sin 30^\circ$$
$$\sin 30^\circ = 0,5$$
$$BC = 10 \cdot 0,5 = 5 \text{ см.}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{AC}{AB}; \quad \cos 30^\circ = \frac{AC}{10}$$
$$AC = 10 \cdot \cos 30^\circ = 10 \cdot 0,8660 = 8,66 \text{ см.}$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$30^\circ + \angle B + 90^\circ = 180^\circ \quad 30^\circ + 90^\circ = 120^\circ$$

$$120^\circ + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle B = 60^\circ$$

Віповідь: $BC = 5 \text{ см}; AC = 8,66 \text{ см}; \angle B = 60^\circ$.

③ Дом/завд:

1) Записати тему в зошит

2) За гіпотенузою AB прямокутного $\triangle ABC$ і гострим кутом A знайти довжину катетів і градусну міру іншого гострого кута.

а) $AB = 15 \text{ см}; \angle A = 40^\circ$

б) $AB = 30 \text{ см}; \angle A = 65^\circ$

