

8 (геометрія)

29.04.22.

Тема: "Розв'язування прямокутних трикутників."

① Розв'язування прямокутних трикутників.

використовують формули:

а) $c^2 = a^2 + b^2$

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

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

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

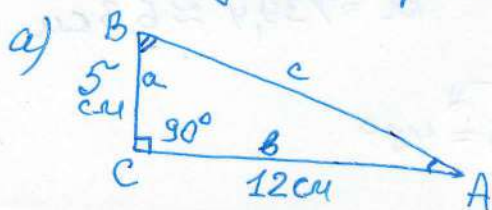
д) $\cos \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{гіпотенуза}}$

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



② Розв'язування задач:

З малюнка знайти довжини невідомих сторін та кутів прямокутного трикутника:



Дано:

 $\triangle ABC$ - прямокутний $AC = 12$ см - катет $BC = 5$ см - катет $AB = ?$ $\angle B = ?$ $\angle A = ?$ із формули: а) $c^2 = a^2 + b^2$; $AB^2 = AC^2 + BC^2$

$AB^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$

$AB = \sqrt{169} = 13$ см.

із формули: 2) $\sin \alpha = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{гіпотенуза}}$

$\sin \angle B = \frac{AC}{AB} = \frac{12}{13} \approx 0,9231$

$\angle B = \arcsin 0,9231 \approx 67^\circ$

} \arcsin знаходило на сайті: planetacalc }із формули: 3) $\cos \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{гіпотенуза}}$

із формули: е): $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

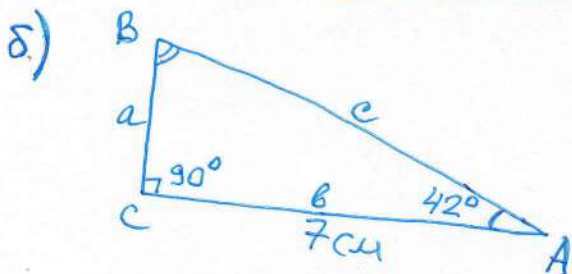
$$\angle A + 67^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\angle A + 157^\circ = 180^\circ$$

$$\angle A = 180^\circ - 157^\circ$$

$$\angle A = 23^\circ$$

Відповідь: $AB = 13 \text{ см}; \angle B = 67^\circ; \angle A = 23^\circ$



Дано:

$\triangle ABC$ - прямокутний

$AC = 7 \text{ см}$ - катет

$\angle A = 42^\circ$

$BC = ?$

$\angle B = ?$

$AB = ?$

із формули: 2) $\sin \angle A = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{гіпотенуза}} = \frac{BC}{AB}$

3) $\cos \angle A = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{гіпотенуза}} = \frac{AC}{AB}$

$$\cos \angle A = \frac{AC}{AB} = \frac{7}{AB}; \Rightarrow \cos 42^\circ = \frac{7}{AB} \Rightarrow AB = \frac{7}{\cos 42^\circ} = \frac{7}{0,7431} = 9,4 \text{ см.}$$

із формули: а) $c^2 = a^2 + b^2; AB^2 = AC^2 + BC^2 \Rightarrow 9,4^2 = 7^2 + BC^2$

$$88,4 = 49 + BC^2$$

$$BC^2 = 88,4 - 49 = 39,4$$

$$BC = \sqrt{39,4} \approx 6,3 \text{ см}$$

із формули е): $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$42^\circ + \angle B + 90^\circ = 180^\circ$$

$$132^\circ + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - 132^\circ$$

$$\angle B = 48^\circ$$

Відповідь: $BC = 6,3 \text{ см}; AB = 9,4 \text{ см}; \angle B = 48^\circ$.

③ Дом/завд.: 1) Записати тему в зошит
2) розв'язати задачу:

Із малюнка знайти довжини сторін і кутів прямокутного трикутника:

