

8 (геометрія)

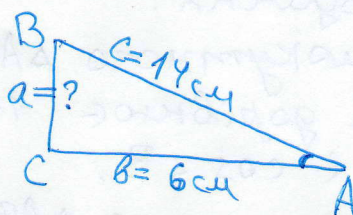
25.03.22

Тема: "Синус, косинус гострого кута прямокутного трикутника. Розв'язування задач".

1. Катет AC прямокутного $\triangle ABC$ дорівнює 6 см. Гіпотенуза $\triangle ABC$ дорівнює 14 см. Знайти синус і косинус $\angle A$.

Дано:

$\triangle ABC$ - прямокутний
 $AC = 6$ см - катет
 $AB = 14$ см - гіпотенуза



$$\sin \angle A - ?$$

$$\cos \angle A - ?$$

$$\sin \angle A = \frac{\text{протилежний катет до } \angle A}{\text{гіпотенуза}} = \frac{a}{c}$$

із теореми Піфагора: $c^2 = a^2 + b^2$
 $14^2 = a^2 + 6^2$
 $196 = a^2 + 36$
 $a^2 = 196 - 36$
 $a^2 = 160$
 $a = \sqrt{160} \approx 12,6$ см

$$14^2 = 14 \cdot 14 = 196$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 14 \\ \hline 56 \\ 140 \\ \hline 196 \end{array}$$

$$\sin \angle A = \frac{a}{c} = \frac{12,6}{14} = 0,8571$$

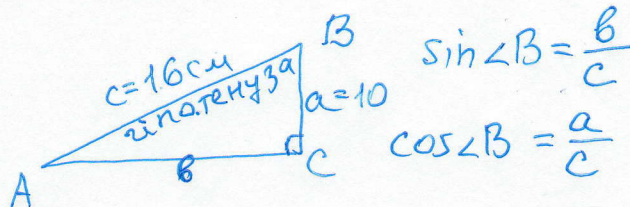
$$\cos \angle A = \frac{b}{c} = \frac{6}{14} = 0,4286$$

Відповідь: $\sin \angle A = 0,8571$, $\cos \angle A = 0,4286$.

2. Катет BC прямокутного $\triangle ABC$ дорівнює 10 см. Гіпотенуза $\triangle ABC$ дорівнює 16 см. Знайти синус і косинус $\angle B$.

Дано:

$\triangle ABC$ - прямокутний
 $BC = 10$ см - катет - a
 $AB = 16$ см - гіпотенуза



$$\sin \angle B = \frac{b}{c}$$

$$\cos \angle B = \frac{a}{c}$$

$$\sin \angle B - ?$$

$$\cos \angle B - ?$$

із теореми Піфагора:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$16^2 = 10^2 + b^2$$

$$256 = 100 + b^2 \longrightarrow$$

$$b^2 = 256 - 100$$

$$b^2 = 156$$

$$12,5^2 = 12,5 \cdot 12,5 = 156$$

$$b = \sqrt{156} \approx 12,5 = AC$$

$$\sin \angle B = \frac{b}{c} = \frac{AC}{c} = \frac{12,5}{16} = 0,7813$$

$$\cos \angle B = \frac{a}{c} = \frac{BC}{c} = \frac{10}{16} \approx 0,625$$

Відповідь: $\sin \angle B = 0,7813$
 $\cos \angle B = 0,625$

3) Домашнє завдання:

1) Катет AC прямокутного $\triangle ABC$ дорівнює 8 см.

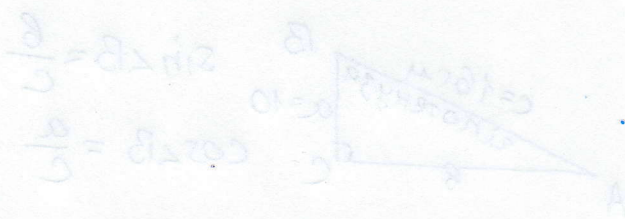
Гіпотенуза $\triangle ABC$ дорівнює 11 см.

Знайти $\sin \angle B$ і $\cos \angle B$.

2) Катет BC прямокутного $\triangle ABC$ дорівнює 13 см.

Гіпотенуза $\triangle ABC$ дорівнює 20 см.

Знайти $\sin \angle A$ і $\cos \angle B$.



$AB = 11$ см - гіпотенуза
 $BC = 10$ см - катет-а
 $AC = 8$ см - катет-б

Відповідь:
 $\sin \angle B = \frac{b}{c} = \frac{8}{11} \approx 0,7273$
 $\cos \angle B = \frac{a}{c} = \frac{10}{11} \approx 0,9091$