

§18 Решение прямоугольных треугольников

1. Изучаем

Решить прямоугольный треугольник – значит найти его стороны и углы по известным сторонам и углам.

Твоя задача **ВНИМАТЕЛЬНО** проанализировать ход решения задач, а затем решить аналогичные.

Задача: В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$. Найдите:

1) AC, если $AB = 21 \text{ см}$, $\cos \angle A = 0,4$

2) AB, если $BC = 14 \text{ см}$, $\cos \angle B = \frac{7}{9}$

3) BC, если $AC = 2,3 \text{ см}$, $\text{tg} \angle B = \frac{1}{2}$

Решение:

К каждому пункту рисунок будем чертить новый.

1) Дано:

ΔABC ,
 $\angle C = 90^\circ$
 $AB = 21 \text{ см}$
 $\cos \angle A = 0,4$

Решение:

Нам дан $\cos \angle A$, что мы про него знаем, что

$$\cos \frac{\text{прилеж. катет}}{\text{гипотенуза}}$$

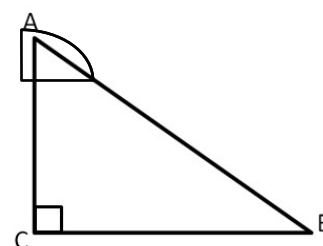
$$\cos \angle A = \frac{AC}{AB} \text{ (Подставим всё, что нам известно из дано)}$$

$$0,4 = \frac{AC}{21} \left(0,4 = \frac{4}{10} \right)$$

Найти: $\frac{4}{10} = \frac{AC}{21}$ (решаем пропорцию – умножаем крест накрест)

$AC = ?$
 $AC \cdot 10 = 21 \cdot 4$
 $10 AC = 84$
 $AC = \frac{84}{10} = 8,4$

Ответ: $AC = 8,4$



2) Дано:

ΔABC
 $\angle C = 90^\circ$
 $BC = 14 \text{ см}$
 $\cos \angle B = \frac{7}{9}$

Решение:

$$\cos \angle B = \frac{BC}{AB} \text{ (подставляем всё, что известно)}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{14}{AB} \text{ (решаем пропорцию)}$$

$$AB \cdot 7 = 14 \cdot 9$$

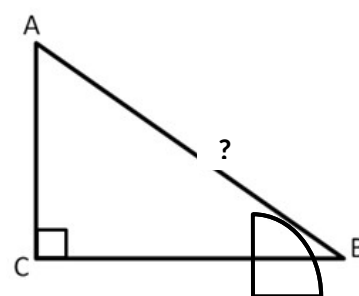
$$AB = \frac{14 \cdot 9}{7}$$

$$AB = 18 \text{ см.}$$

Найти:

$AB = ?$

Ответ: $AB = 18 \text{ см}$



14

3) Дано:

ΔABC , $\angle C = 90^\circ$
 $AC = 2,3 \text{ см}$
 $\text{tg} \angle B = \frac{1}{2}$

Решение:

$$\text{tg} \angle B = \frac{\text{протК}}{\text{прилК}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2,3}{BC}$$

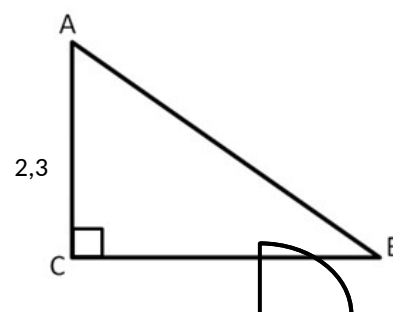
$$BC \cdot 1 = 2 \cdot 2,3$$

$$BC = 4,6$$

Найти:

$BC = ?$

Ответ: $BC = 4,6 \text{ см.}$



?

2. Решаем самостоятельно: №608