

# **РЕШЕНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ**

**РЕШЕНИЕ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ  
УЧЕБНИК «ГЕОМЕТРИЯ 7-9» Л.В. АТАНАСЯН**

**Урок геометрии в 8 классе**

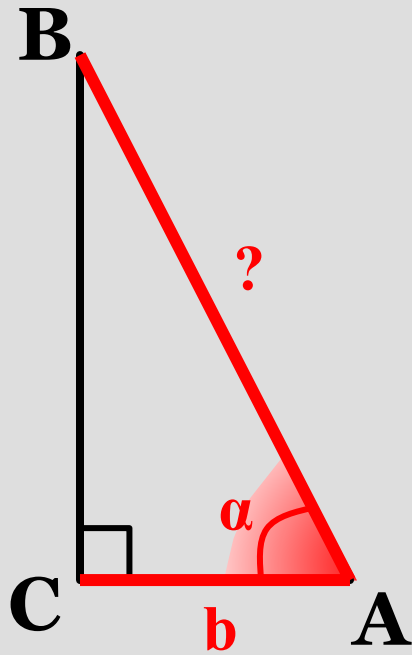
**Учитель математики**

**высшей квалификационной  
категории**

**МБОУО гимназия №36 г. Иваново**

**Бычкова Оксана Владимировна**

1



$$\frac{\sin \alpha}{\alpha}$$

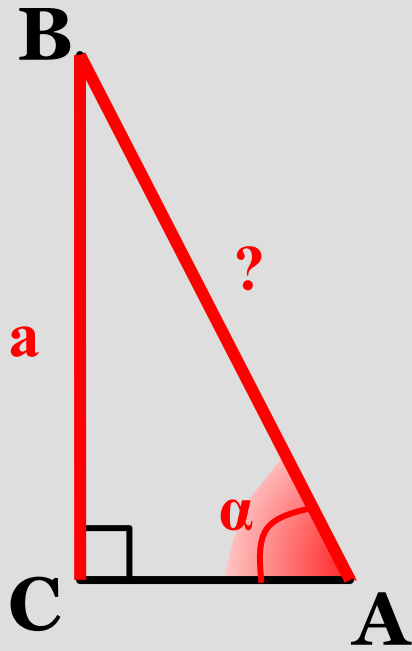
$$\frac{\cos \alpha}{\alpha_1}$$

$$= \frac{b}{AB} \Rightarrow AB = \frac{b}{\cos \alpha}$$

$$\alpha = 38^\circ; b = 4$$

$$AB = \frac{4}{\cos 38^\circ} \approx \frac{4}{0,788} \approx 5,1$$

2

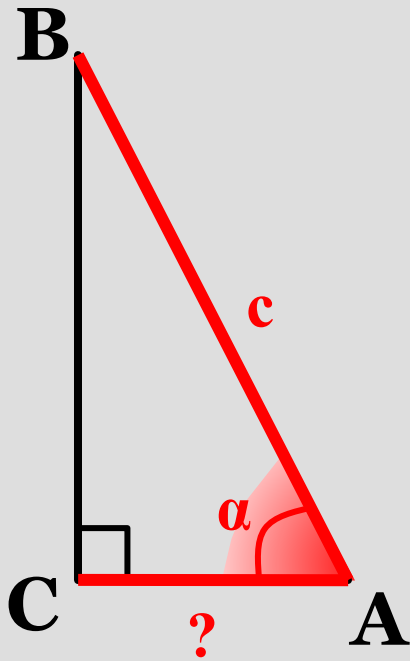


$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin 90^\circ}{AB} \Rightarrow AB = \frac{a}{\sin \alpha}$$

$$\alpha = 27^\circ; a = 6$$

$$AB = \frac{6}{\sin 27^\circ} \approx \frac{6}{0,454} \approx 13,2$$

3



sin

 $\alpha$ 

cos

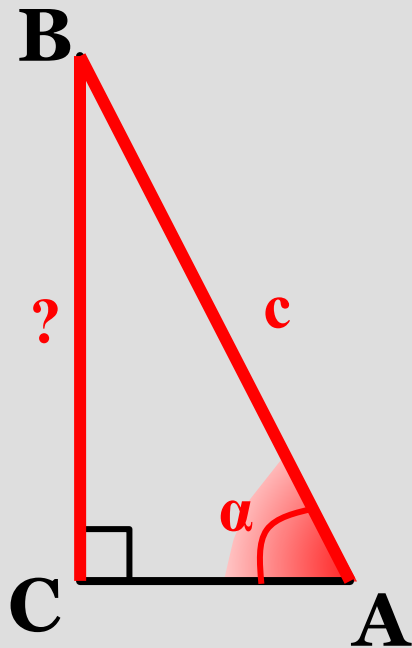
 $\alpha_1$  $= \frac{AC}{c}$ 

$$AC = c \cdot \cos \alpha$$

$$\alpha = 54^\circ; c = 2$$

$$AC = 2 \cdot \cos 54^\circ \approx 2 \cdot 0,5878 \approx 1,2$$

4

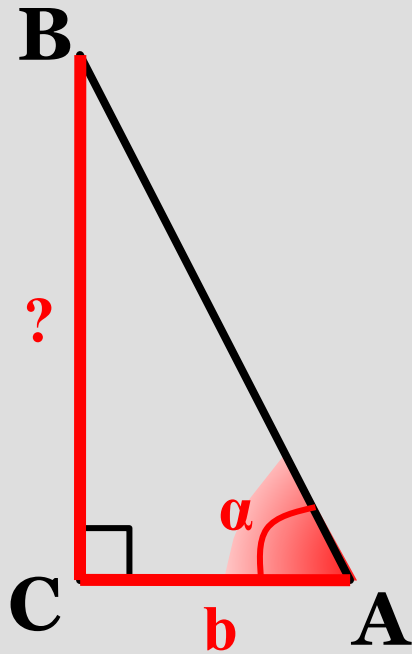


$$\frac{\sin \alpha}{c} = \frac{BC}{c} \Rightarrow BC = c \cdot \sin \alpha$$

$$\alpha = 77^\circ; c = 1$$

$$BC = 1 \cdot \sin 77^\circ \approx 1 \cdot 0,9744 \approx 1$$

5



sin

 $\alpha$ 

cos

 $\alpha$ 

tg

 $\alpha$ 

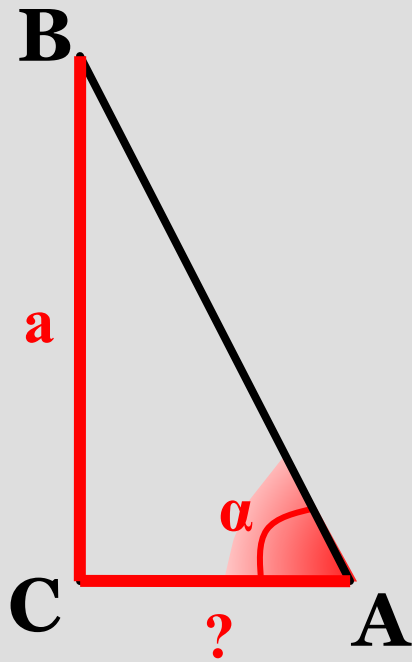
$$= \frac{BC}{b}$$

$$\Rightarrow BC = b \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

$$\alpha = 25^\circ; b = 10$$

$$BC = 10 \cdot \operatorname{tg} 25^\circ \approx 10 \cdot 0,4663 \approx 4,7$$

6



$$\frac{\sin \alpha}{a}$$

$$\frac{\cos \alpha}{a}$$

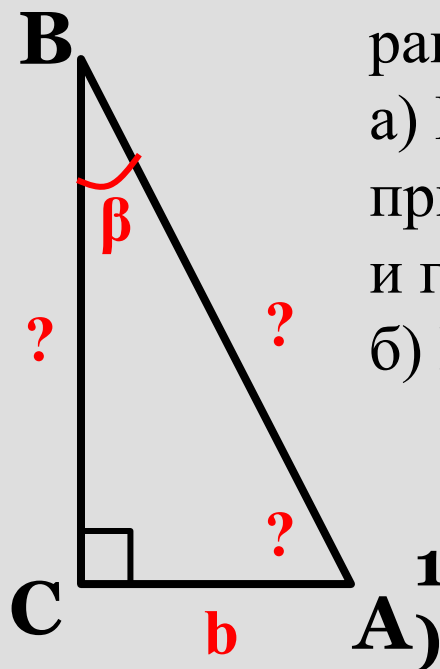
$$\frac{\text{tg} \alpha}{a} = \frac{a}{AC}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{a}{\text{tg} \alpha}$$

$$\alpha = 32^\circ; a = 4$$

$$AC = \frac{4}{\text{tg} 32^\circ} \approx \frac{4}{0,6249} \approx 6,4$$

№594



В прямоугольном треугольнике один из катетов равен  $b$ , а противолежащий угол равен  $\beta$ .

а) Выразите другой катет, прилежащий к нему угол и гипотенузу через  $b$  и  $\beta$ .

б) Найдите их значения, если  $b=10\text{см}$ ,  $\beta=50^\circ$

### Решени

$$1) \quad \operatorname{tg} B = \frac{CA}{BC} \rightarrow BC = \frac{CA}{\operatorname{tg} B} = \frac{b}{\operatorname{tg} \beta}$$

$$BC = \frac{10}{\operatorname{tg} 50^\circ} \approx \frac{10}{1,1918} \approx 8,4(\text{см})$$

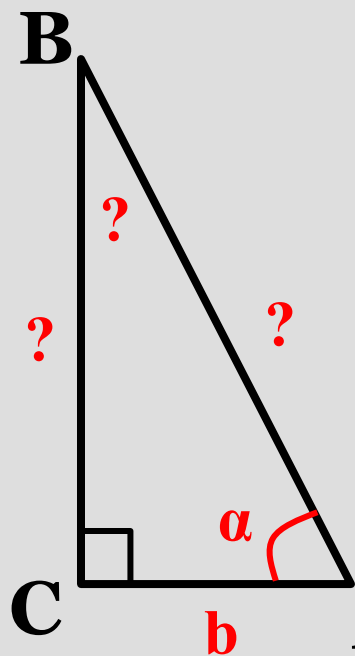
$$2) \quad \angle A = 90^\circ - \angle B = 90^\circ - \beta$$

$$3) \quad \sin B = \frac{CA}{BA} \rightarrow BA = \frac{CA}{\sin B} = \frac{b}{\sin \beta}$$

$$BA = \frac{10}{\sin 50^\circ} \approx \frac{10}{0,766} \approx 13,1(\text{см})$$



№595



В прямоугольном треугольнике один из катетов равен  $b$ , а прилежащий угол равен  $\alpha$ .

а) Выразите другой катет, противолежащий к нему угол и гипотенузу через  $b$  и  $\alpha$ .

б) Найдите их значения, если  $b=12\text{см}$ ,  $\alpha=42^\circ$ .

Решение:

$$1) \quad \operatorname{tg} A = \frac{BC}{CA} \rightarrow BC = AC \cdot \operatorname{tg} A = b \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

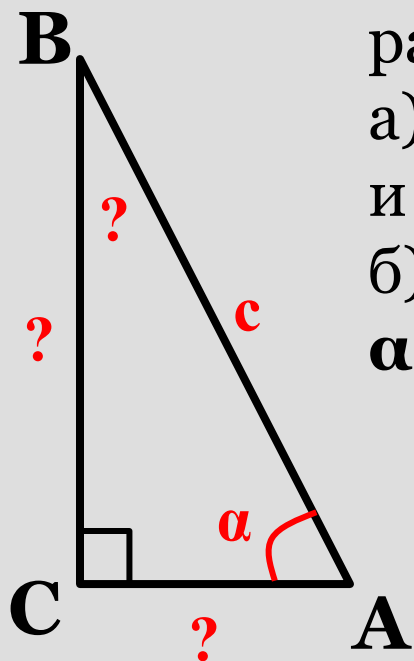
$$BC = 12 \cdot \operatorname{tg} 42^\circ \approx 12 \cdot 0,9004 \approx 10,8(\text{см})$$

$$2) \quad \angle B = 90^\circ - \angle A = 90^\circ - \alpha$$

$$3) \quad \cos A = \frac{CA}{BA} \rightarrow BA = \frac{CA}{\cos A} = \frac{b}{\cos \alpha}$$

$$BA = \frac{12}{\cos 42^\circ} = \frac{12b}{0,7431} \approx 16,1(\text{см})$$

№596



В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна  $c$ , а один из острых углов равен  $\alpha$ .

а) Выразите второй острый угол и катеты, через  $c$  и  $\alpha$ .

б) Найдите их значения, если  $c=24\text{см}$ ,  $\alpha=35^\circ$ . Решение:

$$1) \angle B = 90^\circ - \alpha \quad \angle A = 90^\circ - \alpha$$

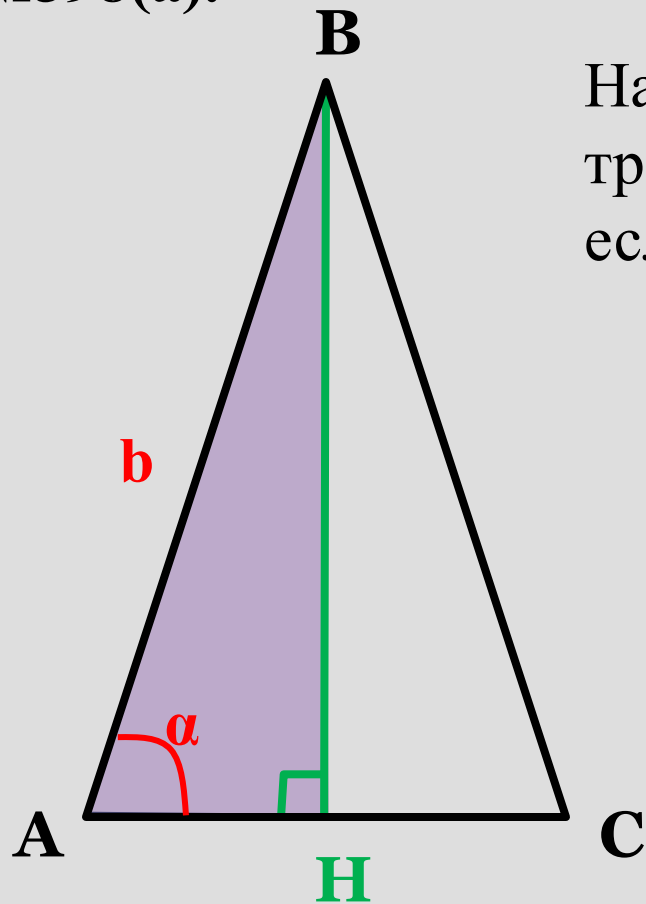
$$2) \cos A = \frac{CA}{BA} \rightarrow CA = BA \cdot \cos A = c \cdot \cos \alpha$$

$$CA = 24 \cdot \cos 35^\circ \approx 24 \cdot 0,8192 \approx 19,7(\text{см})$$

$$3) \sin A = \frac{BC}{BA} \rightarrow BC = BA \cdot \sin A = c \cdot \sin \alpha$$

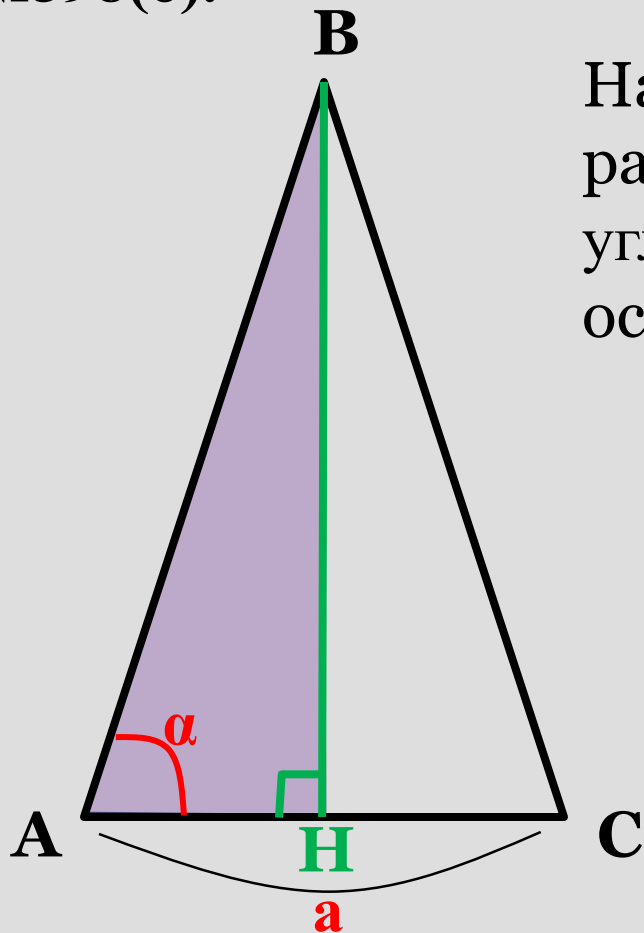
$$BC = 24 \cdot \sin 35^\circ \approx 24 \cdot 0,5736 \approx 13,8(\text{см})$$

№598(a).



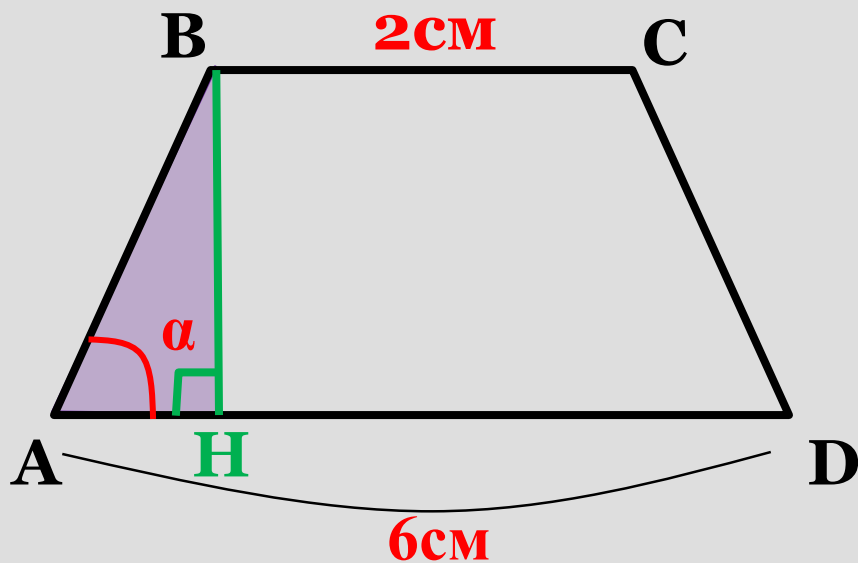
Найдите площадь равнобедренного треугольника с углом  $\alpha$  при основании, если боковая сторона равна  $b$ .

№598(б).



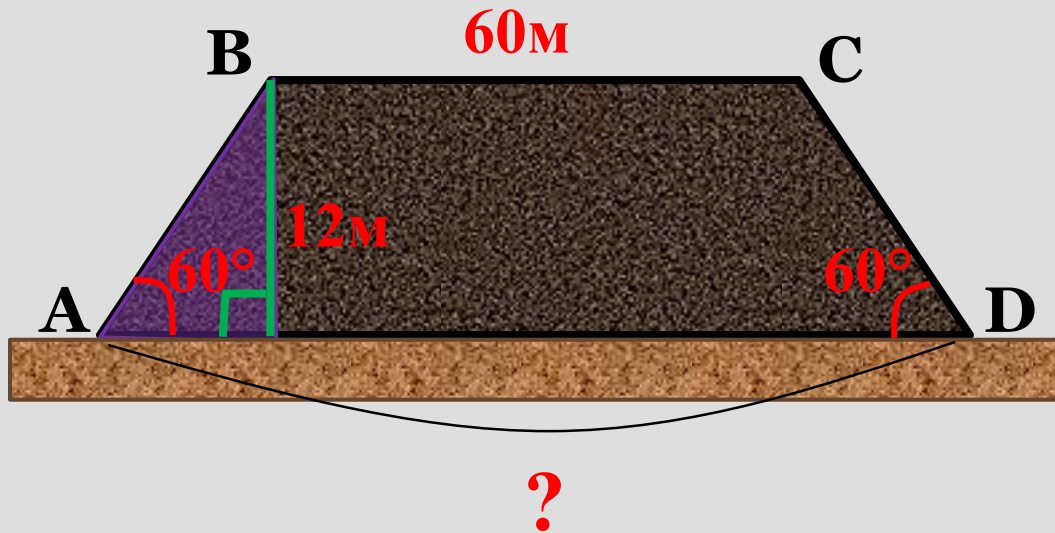
Найдите площадь  
равнобедренного треугольника с  
углом  $\alpha$  при основании, если  
основание равно  $a$ .

№599



Найдите площадь равнобедренной трапеции с основаниями  $2\text{ см}$  и  $6\text{ см}$ , если угол при большем основании равен  $\alpha$ .

**№600** Насыпь шоссейной дороги имеет в верхней части ширину **60 м**. Какова ширина насыпи в нижней её части, если угол наклона откосов к горизонту равен **60°**, а высота насыпи равна **12 м**?



## Домашнее задание

П.66 ,  
№597,  
№603

# СПАСИБО ЗА УРОК

### Информационные ресурсы

1. Геометрия. 7—9 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.— 20-е изд. — М. : Просвещение, 2010.