

# **Решение заданий В8 (часть 2)**

по материалам открытого  
банка задач ЕГЭ по  
математике

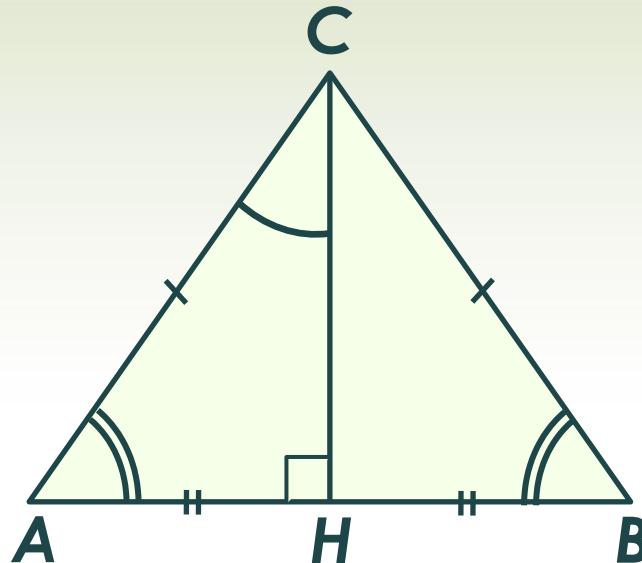
**Автор: Семёнова Елена Юрьевна**

# Указание

№0

В задачах №1 – №15 рассматриваются равнобедренные треугольники  $\triangle ABC$  с острыми углами  $A$  и  $B$ , где  $CH$  – высота, медиана, биссектриса этого треугольника. А это значит, что

$$\begin{aligned} AC &= BC; AH = BH = 0,5AB; \angle A = \angle B; \\ \sin A &= \sin B > 0; \cos A = \cos B > 0; \\ \operatorname{tg} A &= \operatorname{tg} B > 0; \operatorname{ctg} A = \operatorname{ctg} B > 0, \\ \triangle ACH &= \triangle BCH - \text{п/у}. \end{aligned}$$



### Задание В6 (№ 27286)

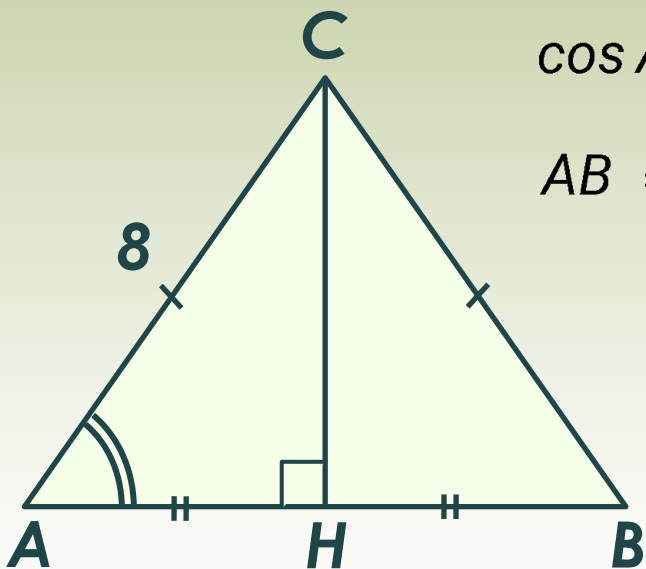
В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 8$ ,  $\cos A = 0,5$ .

Найдите  $AB$ .

№1

Решение :

$$\begin{array}{l} \cos A = \frac{1}{2} \\ \cos A = \frac{AH}{AC} = \frac{AH}{8} \end{array} \left| \Rightarrow \frac{AH}{8} = \frac{1}{2} \Rightarrow AH = \frac{8}{2} = 4 \right.$$
$$AB = 2AH = 2 \cdot 4 = 8$$



Ответ: 8.

### Задание В6 (№ 27284)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 5$ ,  $\sin A = \frac{7}{25}$ .  
Найдите  $AB$ .

№2

Решение :

согласно основному

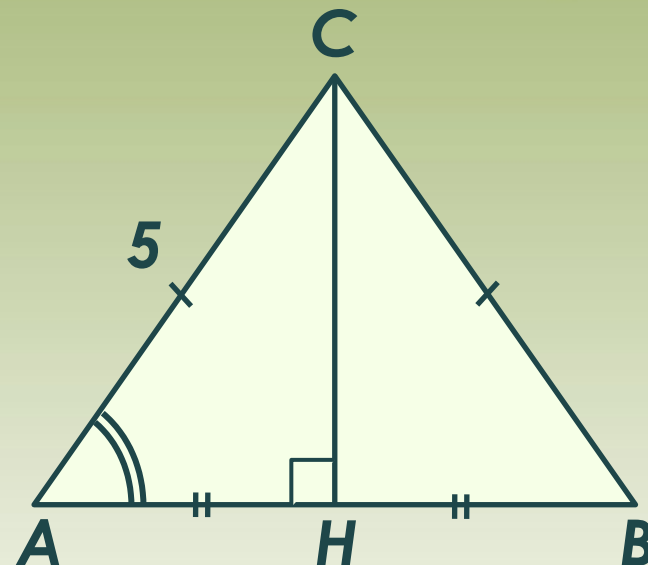
тригонометрическому тождеству

$$\cos^2 A + \sin^2 A = 1$$

$$\cos^2 A = 1 - \sin^2 A$$

$$\cos^2 A = 1 - \left(\frac{7}{25}\right)^2 = 1 - \frac{49}{625} = \frac{576}{625}$$

$$\cos A = \sqrt{\frac{576}{625}} = \frac{24}{25} \quad \left| \Rightarrow \frac{AH}{5} = \frac{24}{25} \Rightarrow \right.$$
$$\cos A = \frac{AH}{AC} = \frac{AH}{5}$$



$$AH = \frac{24 \cdot 5}{25} = \frac{24}{5} = 4,8$$

$$AB = 2AH = 2 \cdot 4,8 = 9,6$$

Ответ: 9,6.

### Задание В6 (№ 27288)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 7$ ,  $\operatorname{tg} A = \frac{33}{4\sqrt{33}}$ .  
Найдите  $AB$ .

№3

Решение :

согласно тригонометрическому тождеству

$$\operatorname{tg}^2 A + 1 = \frac{1}{\cos^2 A}; \quad \frac{33}{4\sqrt{33}} = \frac{\sqrt{33}}{4}$$

$$\left(\frac{\sqrt{33}}{4}\right)^2 + 1 = \frac{1}{\cos^2 A}$$

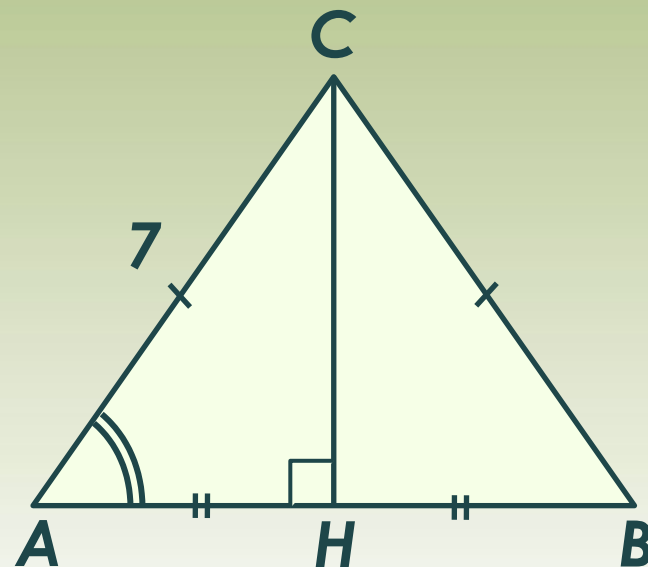
$$\frac{33}{16} + 1 = \frac{1}{\cos^2 A}$$

$$\frac{49}{16} = \frac{1}{\cos^2 A}$$

$$\cos^2 A = \frac{16}{49} \Rightarrow \cos A = \frac{4}{7} \quad \left| \Rightarrow \frac{AH}{7} = \frac{4}{7} \Rightarrow AH = 4 \right.$$

$$\cos A = \frac{AH}{AC} = \frac{AH}{7}$$

$$AB = 2AH = 2 \cdot 4 = 8$$



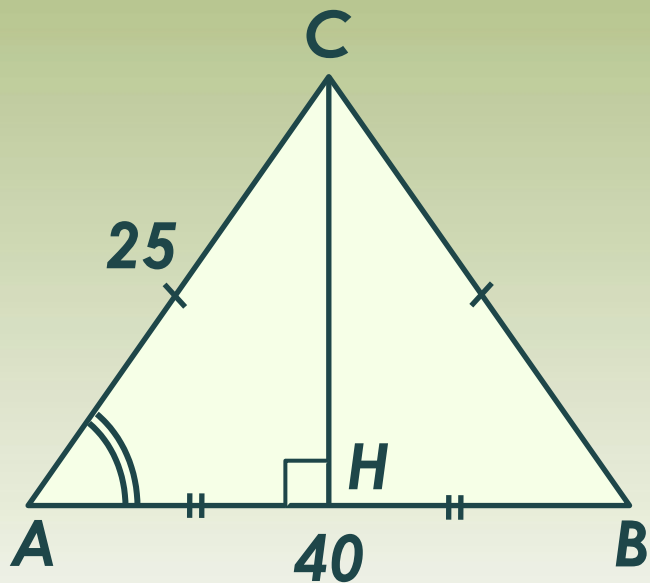
Ответ: 8.

### Задание В6 (№ 27290)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 25$ ,  $AB = 40$ .

Найдите  $\sin A$ .

№4



Решение :

$$AH = 0,5AB = 0,5 \cdot 40 = 20$$

В п / у  $\triangle ACH$  по теореме Пифагора

$$CH^2 = AC^2 - AH^2 = 25^2 - 20^2 = 225$$

$$CH = \sqrt{225} = 15$$

$$\sin A = \frac{CH}{AC} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5} = 0,6$$

Ответ: 0,6.

### Задание В6 (№ 27295)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 5$ ,  $\cos A = \frac{7}{25}$ .

Найдите высоту  $CH$ .

№5

Решение :

согласно основному

тригонометрическому тождеству

$$\cos^2 A + \sin^2 A = 1$$

$$\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$$

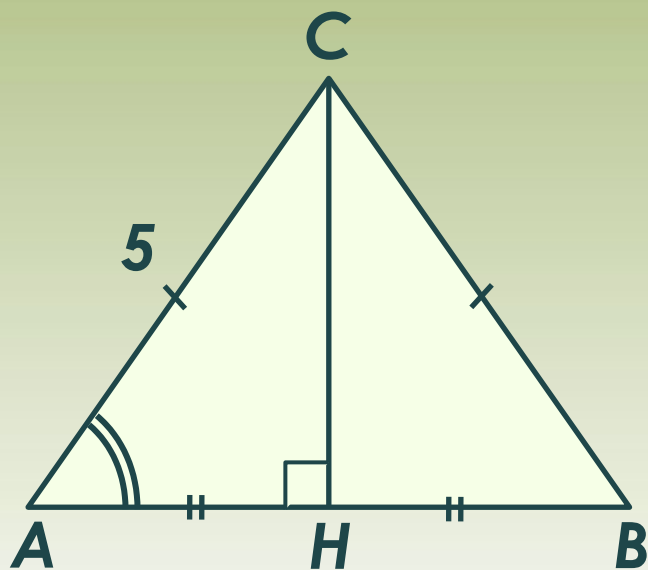
$$\sin^2 A = 1 - \left(\frac{7}{25}\right)^2 = 1 - \frac{49}{625} = \frac{576}{625}$$

$$\sin A = \sqrt{\frac{576}{625}} = \frac{24}{25} \quad \left| \Rightarrow \frac{CH}{5} = \frac{24}{25} \Rightarrow \right.$$

$$\sin A = \frac{CH}{AC} = \frac{CH}{5}$$

$$CH = \frac{24 \cdot 5}{25} = \frac{24}{5} = 4,8$$

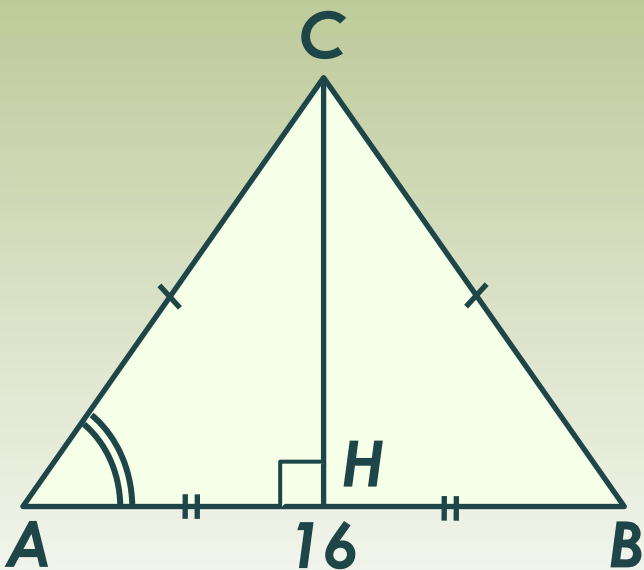
Ответ: 4,8.



### Задание В6 (№ 27298)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ ,  $AB = 16$ ,  $\operatorname{tg} A = 0,5$ .  
Найдите высоту  $CH$ .

№6



Решение :

$$AH = 0,5AB = 0,5 \cdot 16 = 8$$

$$\operatorname{tg} A = \frac{CH}{AH} = \frac{CH}{8} \quad \left| \Rightarrow \frac{CH}{8} = \frac{1}{2} \Rightarrow CH = \frac{8}{2} = 4 \right.$$
$$\operatorname{tg} A = \frac{1}{2}$$

Ответ: 4.



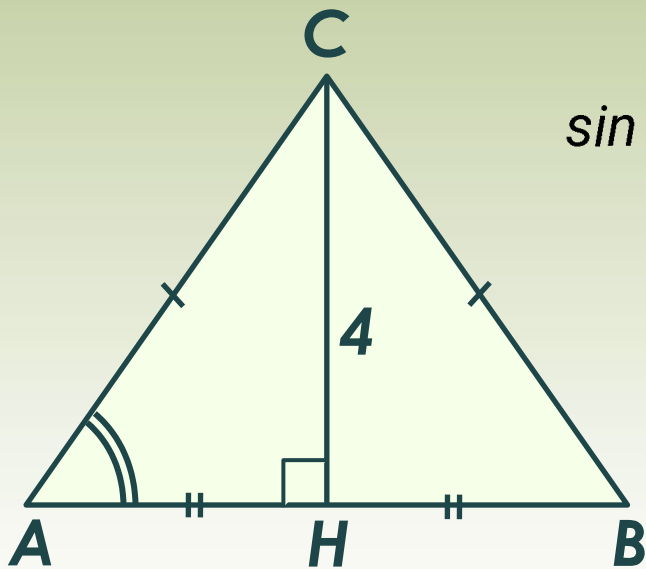
### Задание В6 (№ 27299)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ , высота  $CH = 4$ ,  $\sin A = 0,5$ .  
Найдите  $AC$ .

№7

Решение :

$$\begin{array}{l} \sin A = \frac{CH}{AC} = \frac{4}{AC} \\ \sin A = \frac{1}{2} \end{array} \left| \Rightarrow \frac{4}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow AC = 4 \cdot 2 = 8 \right.$$



Ответ: 8.

## Задание В6 (№ 27301)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ , высота  $CH = 20$ ,  $\cos A = 0,6$ .  
Найдите  $AC$ .

№8

Решение :

согласно основному

тригонометрическому тождеству

$$\cos^2 A + \sin^2 A = 1$$

$$\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$$

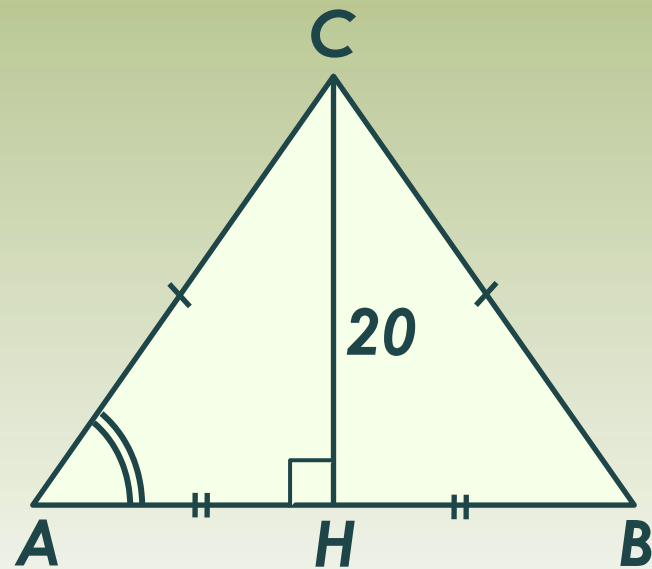
$$\sin^2 A = 1 - (0,6)^2 = 1 - 0,36 = 0,64$$

$$\sin A = 0,8 = \frac{4}{5}$$

$$\sin A = \frac{CH}{AC} = \frac{20}{AC}$$

$$\sin A = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{20}{AC} = \frac{4}{5} \Rightarrow AC = \frac{20 \cdot 5}{4} = 25$$



Ответ: 25.

### Задание В6 (№ 27304)

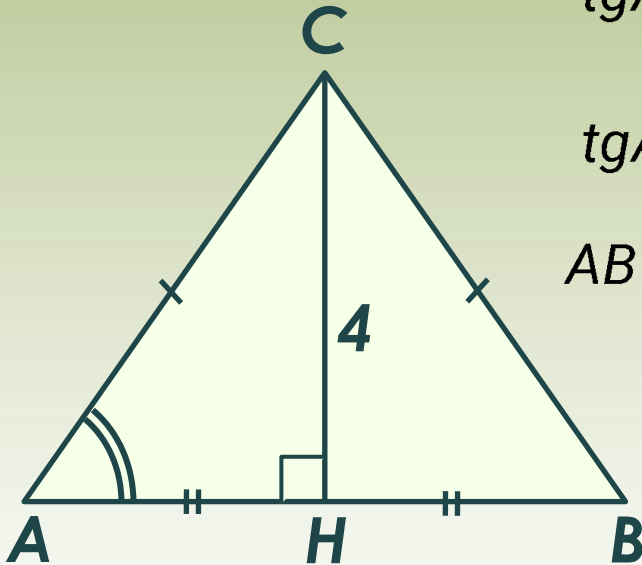
В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ , высота  $CH = 4$ ,  $\operatorname{tg} A = 0,5$ .  
Найдите  $AB$ .

№9

Решение :

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} A &= \frac{CH}{AH} = \frac{4}{AH} \\ \operatorname{tg} A &= \frac{1}{2} \end{aligned} \quad \left| \Rightarrow \frac{4}{AH} = \frac{1}{2} \Rightarrow AH = 4 \cdot 2 = 8 \right.$$

$$AB = 2AH = 2 \cdot 8 = 16$$

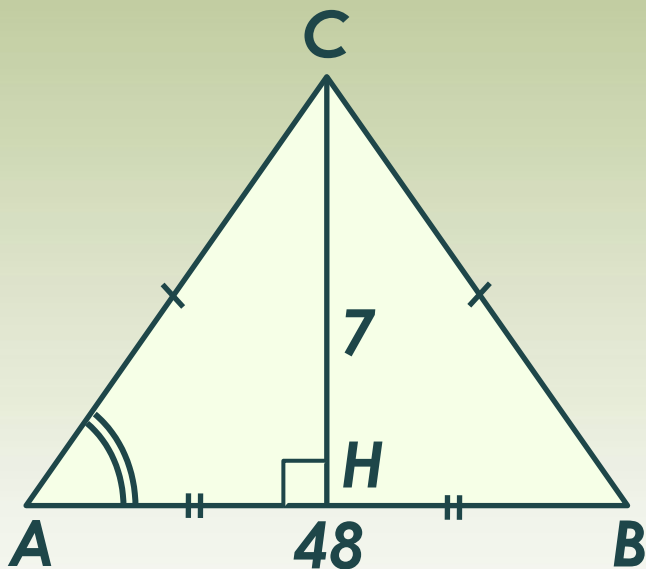


Ответ: 16.

### Задание В6 (№ 27305)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ , высота  $CH = 7$ ,  $AB = 48$ .  
Найдите  $\sin A$ .

№10



Решение :

$$AH = 0,5AB = 0,5 \cdot 48 = 24$$

В п / у  $\triangle ACH$  по теореме Пифагора

$$AC^2 = AH^2 + CH^2 = 24^2 + 7^2 = 625$$

$$AC = \sqrt{625} = 25$$

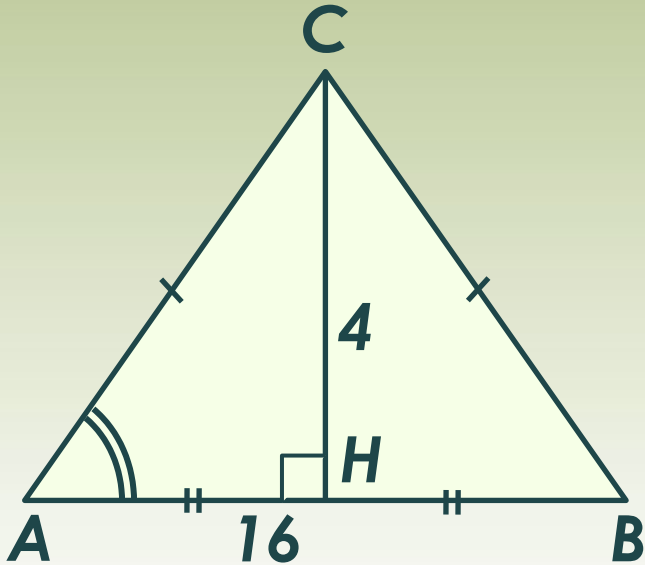
$$\sin A = \frac{CH}{AC} = \frac{7}{25} = \frac{28}{100} = 0,28$$

Ответ: 0,28.

### Задание В6 (№ 27307)

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ , высота  $CH = 4$ ,  $AB = 16$ .  
Найдите  $\operatorname{tg}A$ .

№11



Решение :

$$AH = 0,5AB = 0,5 \cdot 16 = 8$$

$$\operatorname{tg}A = \frac{CH}{AH} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Ответ: 0,5.

# Используемые материалы



- <http://mathege.ru/or/ege/Main> – Материалы открытого банка заданий по математике 2013 года