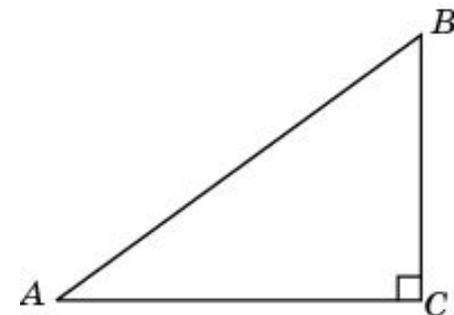
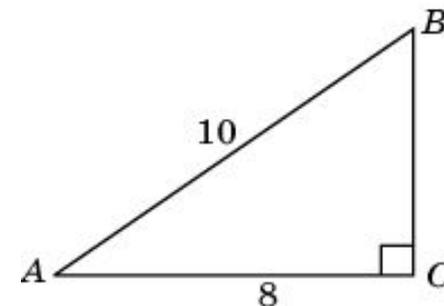


1. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 10$ ,  $AC = 8$ . Найдите  $\sin A$ .



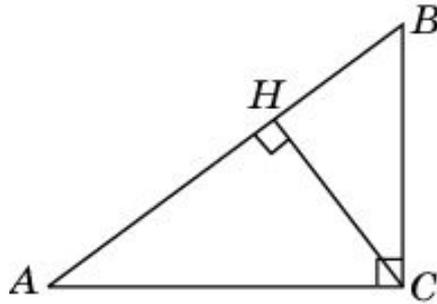
**Решение 1.** В прямоугольном треугольнике  $ABC$  гипотенуза  $AB$  равна 10. Найдем катет  $BC$ . Используя теорему Пифагора, имеем  $BC = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$ . Следовательно,  $\sin A = 0,6$ .



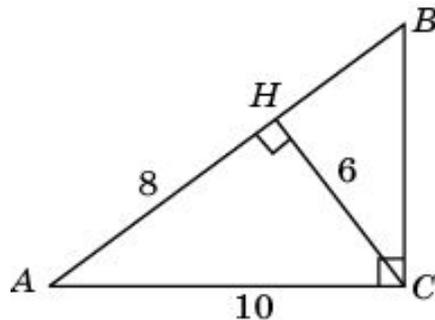
**Решение 2.** Так как катет  $AC$  равен 8, а гипотенуза  $AB$  равна 10, то  $\cos A = 0,8$ . Воспользуемся формулой  $\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A}$ , выражающей косинус через синус острого угла. Откуда  $\sin A = 0,6$ .

Ответ. 0,6.

2. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , высота  $CH$  равна 6,  $AC = 10$ . Найдите  $\operatorname{tg} A$ .

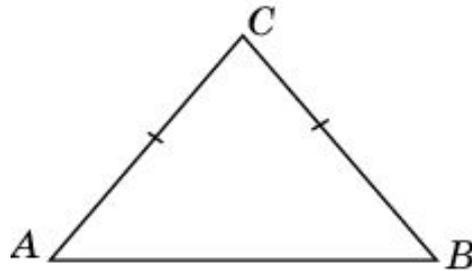


**Решение.** В прямоугольном треугольнике  $ACH$  катет  $CH$  равен 6, гипотенуза  $AC$  равна 10. Используя теорему Пифагора, находим  $AH = 8$ . Следовательно,  $\operatorname{tg} A = 0,75$ .

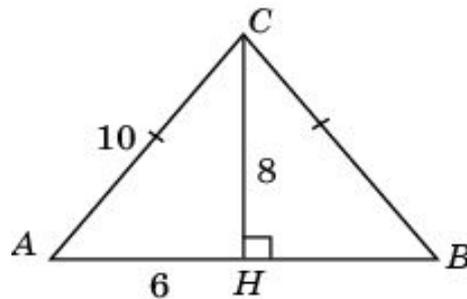


Ответ. 0,75.

3. В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 10$ ,  $AB = 12$ . Найдите  $\sin A$ .

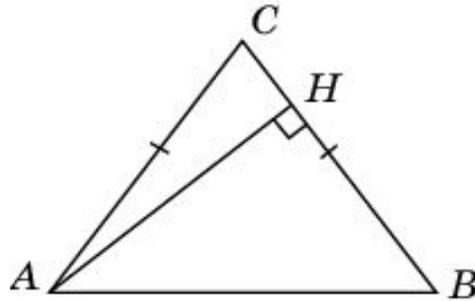


**Решение.** Проведем высоту  $CH$ . В прямоугольном треугольнике  $ACH$  гипотенуза  $AC$  равна 10, катет  $AH$  равен 6. По теореме Пифагора находим  $CH = 8$  и, следовательно,  $\sin A = 0,8$ .

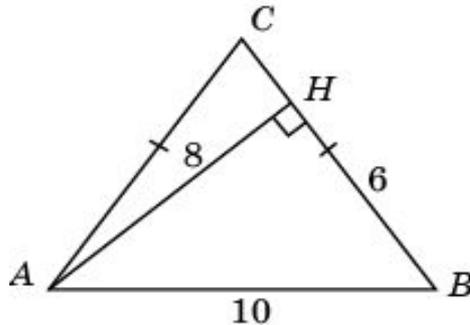


Ответ. 0,8.

4. В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ ,  $AB = 10$ , высота  $AH$  равна 8. Найдите  $\cos A$ .

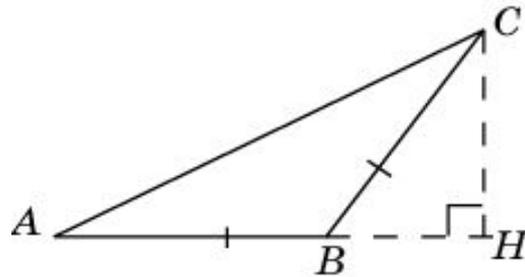


**Решение.** В прямоугольном треугольнике  $AH$  гипотенуза  $AB$  равна 10, катет  $AH$  равен 8. По теореме Пифагора находим  $BH = 6$  и, следовательно,  $\cos B = 0,6$ . Так как углы  $A$  и  $B$  треугольника  $ABC$  равны, то  $\cos A = 0,6$ .

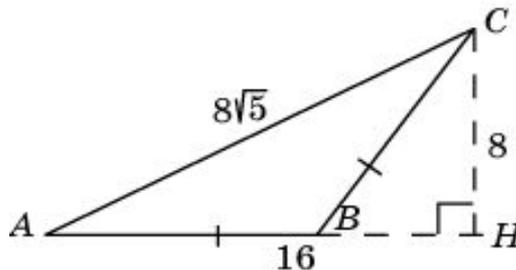


Ответ. 0,6.

5. В треугольнике  $ABC$   $AB = BC$ , высота  $CH$  равна 8,  $AC = 8\sqrt{5}$ .  
Найдите тангенс угла  $ACB$ .

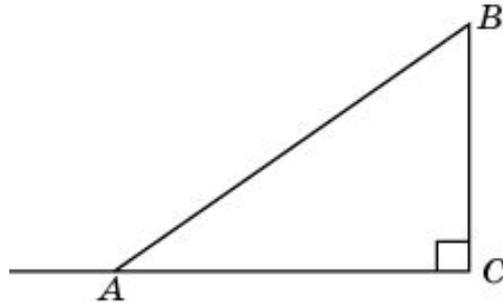


**Решение.** По теореме Пифагора найдем катет  $AH$  прямоугольного треугольника  $ACH$ . Имеем  $AH = \sqrt{64 \cdot 5 - 64} = 16$ . Откуда  $\operatorname{tg} A = 0,5$ . Так как углы  $A$  и  $C$  треугольника  $ABC$  равны, то тангенс угла  $ACB$  равен 0,5.

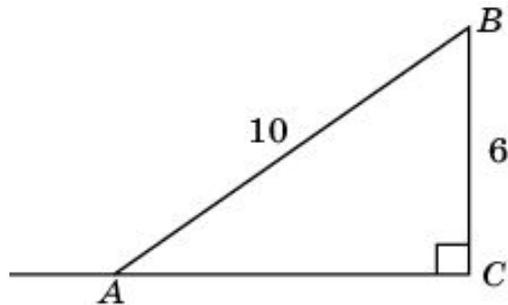


Ответ. 0,5.

6. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 10$ ,  $BC = 6$ .  
Найдите синус внешнего угла при вершине  $A$ .

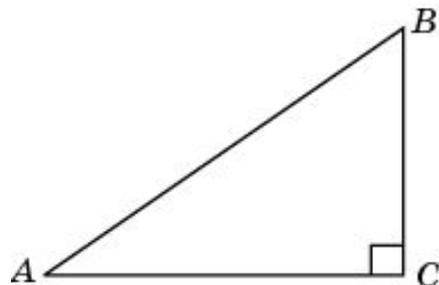


**Решение.** Синус внешнего угла при вершине  $A$  треугольника  $ABC$  равен синусу угла  $A$  и, следовательно, равен  $0,6$ .

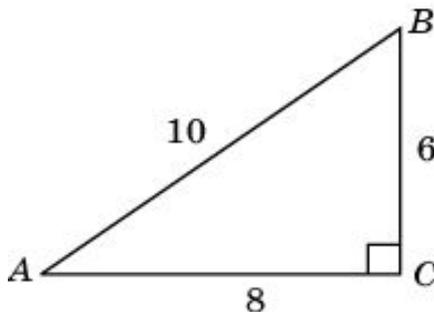


Ответ.  $0,6$ .

7. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $\operatorname{tg} A = 0,75$ ,  $AC = 8$ .  
Найдите  $AB$ .

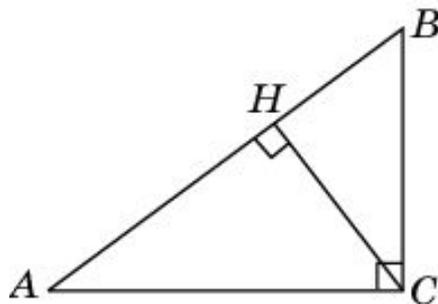


**Решение.** Имеем  $BC = AC \cdot \operatorname{tg} A = 8 \cdot 0,75 = 6$ . По теореме Пифагора находим  $AB = 10$ .

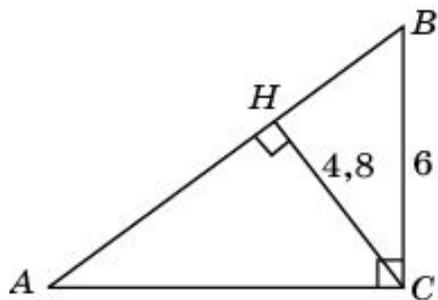


Ответ. 10.

8. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  – высота,  $BC = 6$ ,  $\cos A = 0,8$ . Найдите  $CH$ .

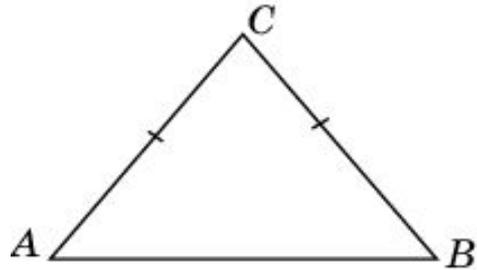


**Решение.** Углы  $BCH$  и  $BAC$  равны, как острые углы с перпендикулярными сторонами, значит,  $\cos \angle BCH = 0,8$ .  
 $CH = BC \cdot \cos \angle BCH = 4,8$ .

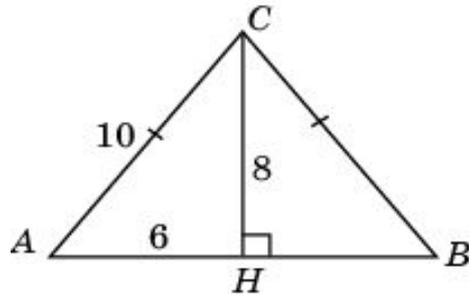


Ответ. 4,8.

9. В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 10$ ,  $\sin A = 0,8$ . Найдите  $AB$ .

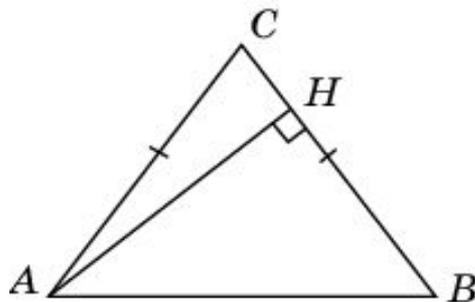


**Решение.** Проведем высоту  $CH$ . Имеем  $CH = AC \cdot \sin A = 8$ . По теореме Пифагора находим  $AH = 6$  и, следовательно,  $AB = 12$ .

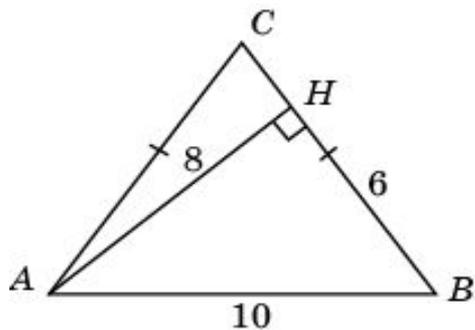


Ответ. 12.

10. В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ ,  $AB = 10$ ,  $\cos A = 0,6$ .  
Найдите высоту  $AH$ .

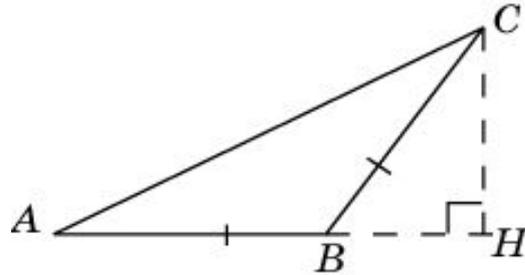


**Решение.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен углу  $B$ ,  $BH = AB \cdot \cos B = 6$ . По теореме Пифагора находим  $AH = 8$ .

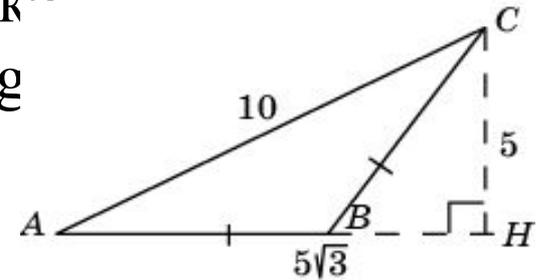


Ответ. 8.

11. В треугольнике  $ABC$   $AB = BC$ , высота  $CH$  равна 5,  $\operatorname{tg} C = \frac{\sqrt{3}}{3}$ . Найдите  $AC$ .



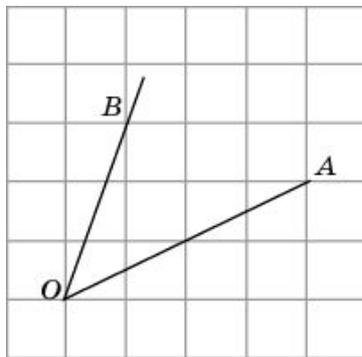
**Решение 1.** В равнобедренном треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен углу  $C$ , значит,  $\operatorname{tg} A = \operatorname{tg} C$  и  $AH = BH$ . По теореме Пифагора находим  $AC = 10$ .



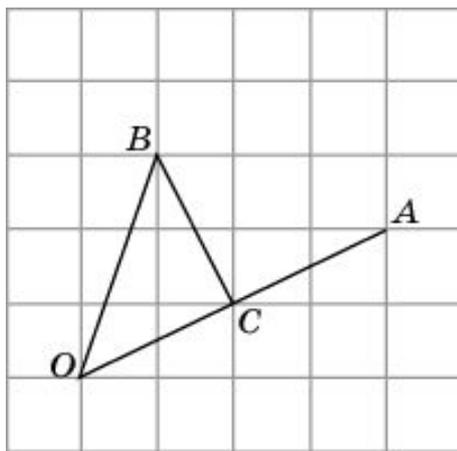
**Решение 2.** Так как  $\operatorname{tg} C = \frac{\sqrt{3}}{3}$ , то угол  $C$  равен  $30^\circ$ . Угол  $A$  равен углу  $C$ . Так как катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы, то  $AC = 10$ .

Ответ. 10.

12. Найдите косинус угла  $AOB$ . В ответе укажите значение косинуса, умноженное на  $\sqrt{2}$ .



**Решение.** Рассмотрим треугольник  $OBC$ .  $OC = BC = \sqrt{5}$ ,  $OB = \sqrt{10}$ . Следовательно, треугольник  $OBC$  – прямоугольный, косинус угла  $AOB$  равен  $\sqrt{2}/2$ .



Ответ. 1.