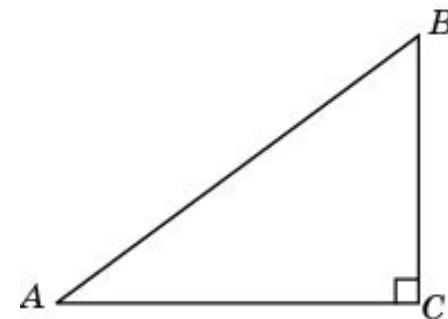
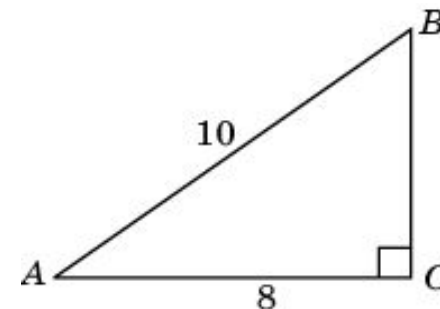


1. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 10$, $AC = 8$. Найдите $\sin A$.



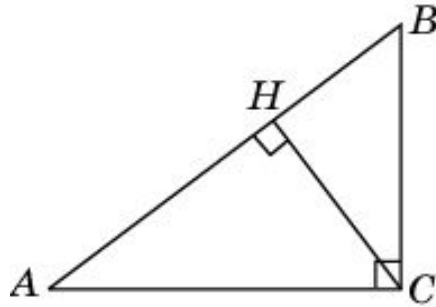
Решение 1. В прямоугольном треугольнике ABC гипотенуза AB равна 10. Найдем катет BC . Используя теорему Пифагора, имеем $BC = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$. Следовательно, $\sin A = 0,6$.



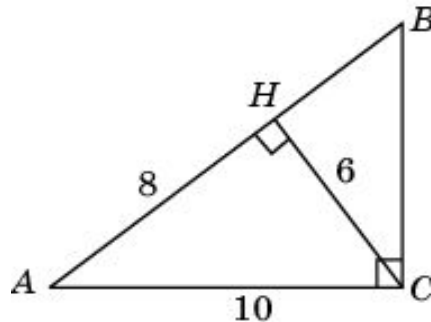
Решение 2. Так как катет AC равен 8, а гипотенуза AB равна 10, то $\cos A = 0,8$. Воспользуемся формулой $\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A}$, выражающей косинус через синус острого угла. Откуда $\sin A = 0,6$.

Ответ. 0,6.

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

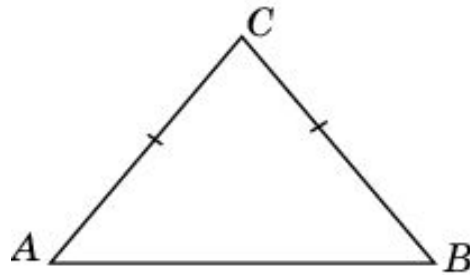


Решение. В прямоугольном треугольнике ACH катет CH равен 6, гипотенуза AC равна 10. Используя теорему Пифагора, находим $AH = 8$. Следовательно, $\operatorname{tg} A = 0,75$.

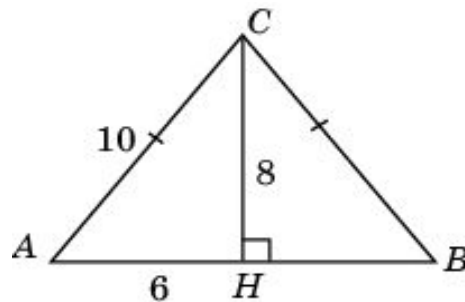


Ответ. 0,75.

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

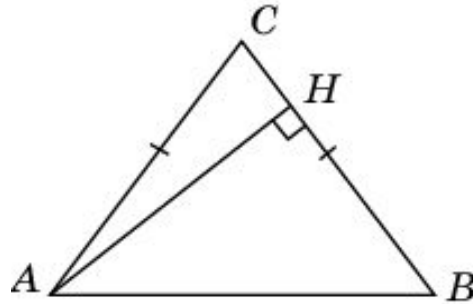


Решение. Проведем высоту CH . В прямоугольном треугольнике ACH гипотенуза AC равна 10, катет AH равен 6. По теореме Пифагора находим $CH = 8$ и, следовательно, $\sin A = 0,8$.

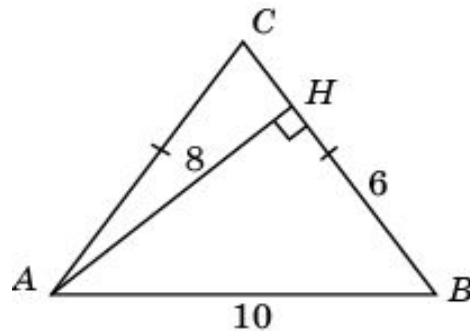


Ответ. 0,8.

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

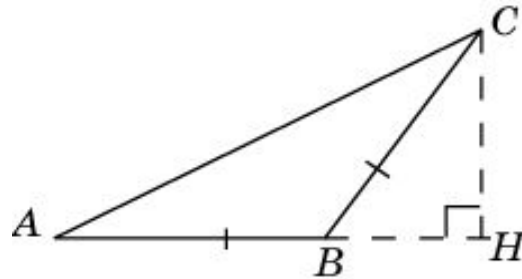


Решение. В прямоугольном треугольнике AH гипотенуза AB равна 10, катет AH равен 8. По теореме Пифагора находим $BH = 6$ и, следовательно, $\cos B = 0,6$. Так как углы A и B треугольника ABC равны, то $\cos A = 0,6$.

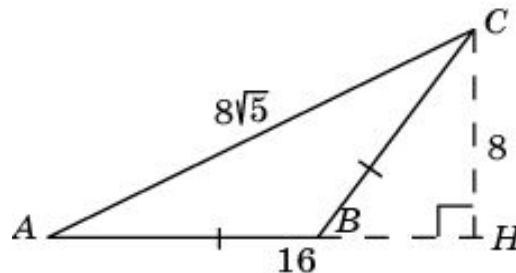


Ответ. 0,6.

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

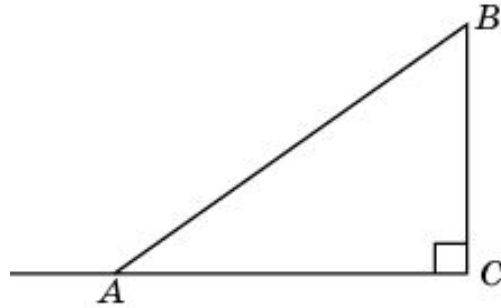


Решение. По теореме Пифагора найдем катет AH прямоугольного треугольника ACH . Имеем $AH = \sqrt{64 \cdot 5 - 64} = 16$. Откуда $\operatorname{tg} A = 0,5$. Так как углы A и C треугольника ABC равны, то тангенс угла ACB равен 0,5.

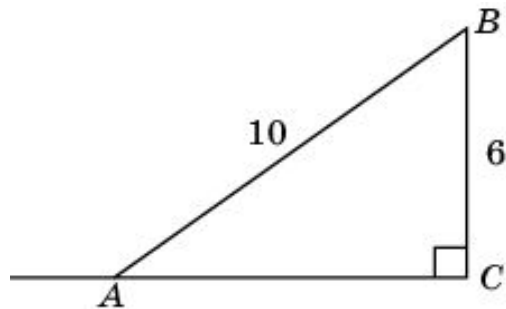


Ответ. 0,5.

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

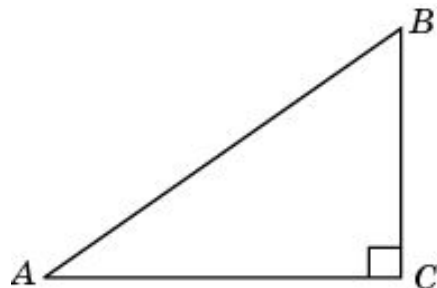


Решение. Синус внешнего угла при вершине A треугольника ABC равен синусу угла A и, следовательно, равен $0,6$.

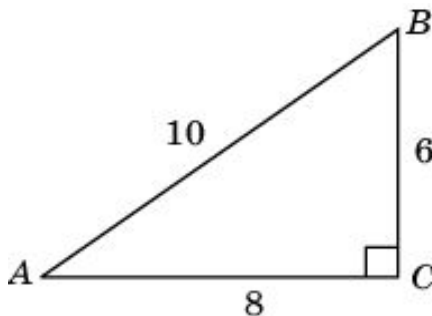


Ответ. $0,6$.

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

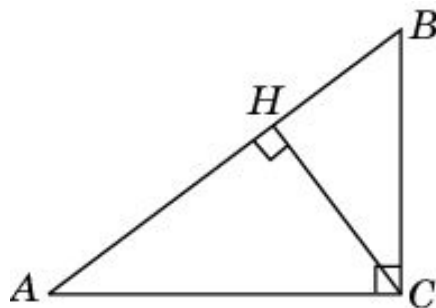


Решение. Имеем $BC = AC \cdot \operatorname{tg} A = 8 \cdot 0,75 = 6$. По теореме Пифагора находим $AB = 10$.

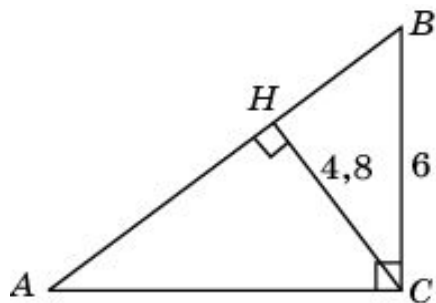


Ответ. 10.

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

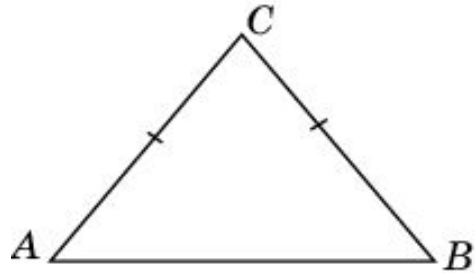


Решение. Углы BCH и BAC равны, как острые углы с перпендикулярными сторонами, значит, $\cos \angle BCH = 0,8$.
 $CH = BC \cdot \cos \angle BCH = 4,8$.

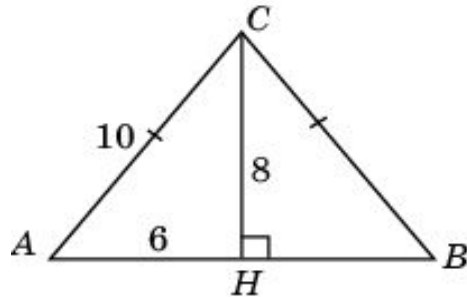


Ответ. 4,8.

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

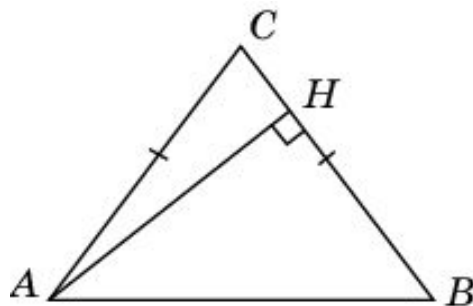


Решение. Проведем высоту CH . Имеем $CH = AC \cdot \sin A = 8$. По теореме Пифагора находим $AH = 6$ и, следовательно, $AB = 12$.

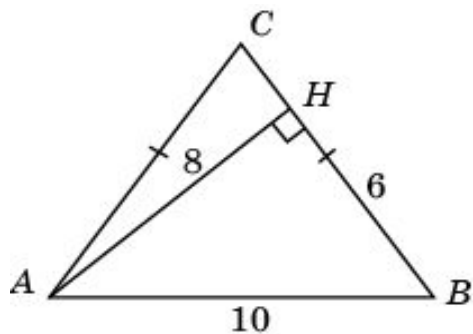


Ответ. 12.

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

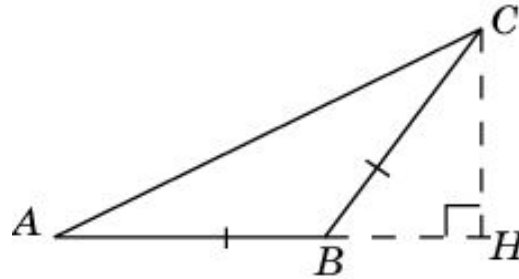


Решение. В равнобедренном треугольнике ABC угол A равен углу B , $BH = AB \cdot \cos B = 6$. По теореме Пифагора находим $AH = 8$.

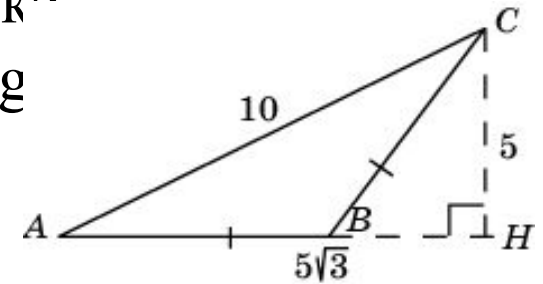


Ответ. 8.

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



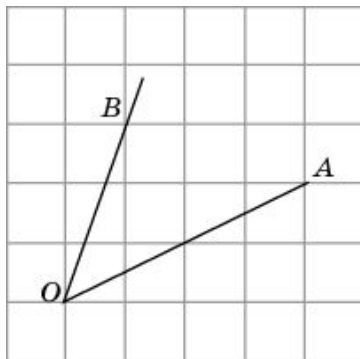
Решение 1. В равнобедренном треугольнике ABC угол A равен углу C , значит, $\operatorname{tg} A = \operatorname{tg} C$ и $AH = BH$. По теореме Пифагора находим $AC = 10$.



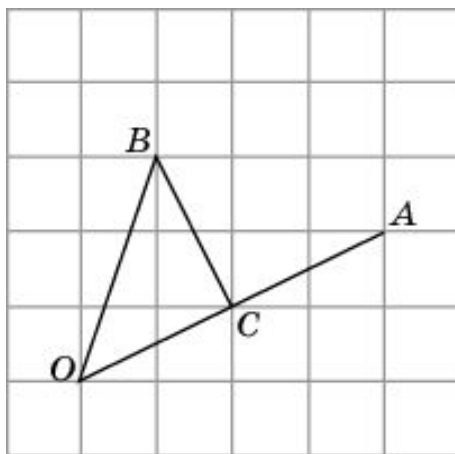
Решение 2. Так как $\operatorname{tg} C = \frac{\sqrt{3}}{3}$, то угол C равен 30° . Угол A равен углу C . Так как катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° , равен половине гипотенузы, то $AC = 10$.

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.