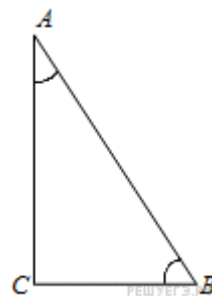


Прямоугольный треугольник: вычисление углов

1.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите $\cos A$.



Пояснение.

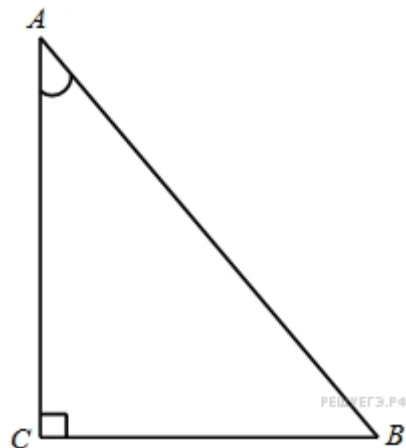
Имеем:

$$\cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \left(\frac{7}{25}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{49}{625}} = \sqrt{\frac{625 - 49}{625}} = \sqrt{\frac{576}{625}} = \frac{24}{25}.$$

Ответ: 0,96.

2.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



Пояснение.

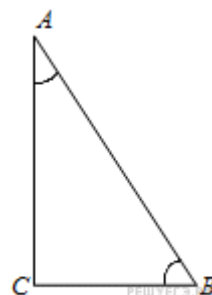
Имеем:

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{\sin A}{\sqrt{1 - \sin^2 A}} = \frac{\frac{\sqrt{17}}{17}}{\sqrt{1 - \frac{1}{17}}} = \frac{\sqrt{17}}{17} \cdot \frac{\sqrt{17}}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

3.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите $\sin B$.



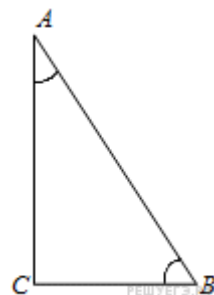
Пояснение.

$$\sin B = \cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \frac{49}{625}} = \sqrt{\frac{576}{625}} = \frac{24}{25} = 0,96.$$

Ответ: 0,96.

4.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = 0,1$. Найдите $\cos B$.



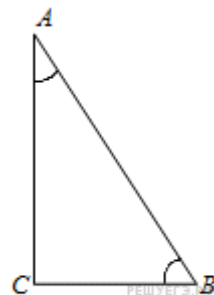
Пояснение.

$$\cos B = \sin A = 0,1.$$

Ответ: 0,1.

5.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{4}{\sqrt{17}}$. Найдите $\operatorname{tg} B$.



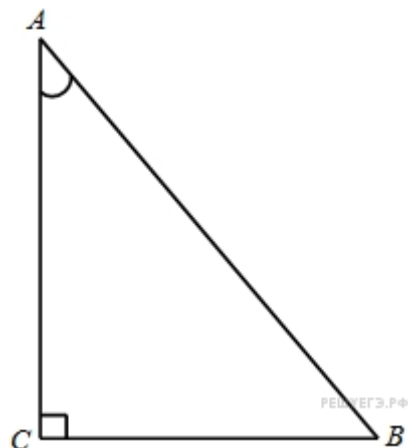
Пояснение.

$$\operatorname{tg} B = \operatorname{ctg} A = \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{\sqrt{1 - \sin^2 A}}{\sin A} = \frac{\sqrt{1 - \frac{16}{17}}}{\frac{4}{\sqrt{17}}} = \frac{1}{\sqrt{17}} \cdot \frac{\sqrt{17}}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

6.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{7}{25}$. Найдите $\sin A$.



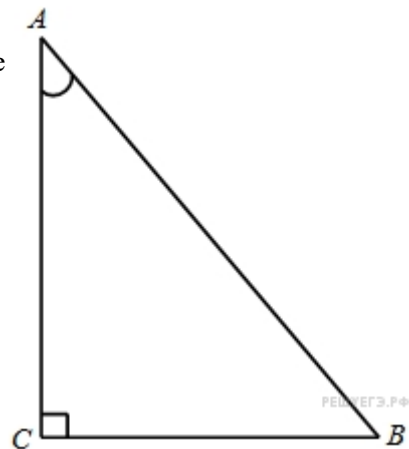
Пояснение.

$$\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{1 - \frac{49}{625}} = \frac{24}{25}.$$

Ответ: 0,96.

7.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{4}{\sqrt{17}}$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



Пояснение.

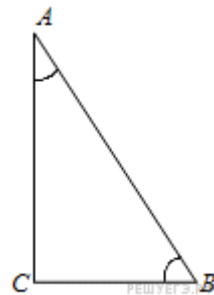
Имеем:

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{\sqrt{1 - \cos^2 A}}{\cos A} = \frac{\sqrt{1 - \frac{16}{17}}}{\frac{4}{\sqrt{17}}} = \frac{1}{\sqrt{17}} \cdot \frac{\sqrt{17}}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

8.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = 0,1$. Найдите $\sin B$.



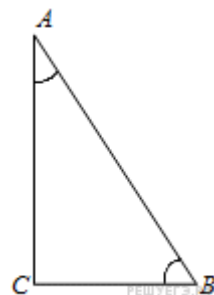
Пояснение.

$$\sin B = \cos A = 0,1.$$

Ответ: 0,1.

9.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{7}{25}$. Найдите $\cos B$.



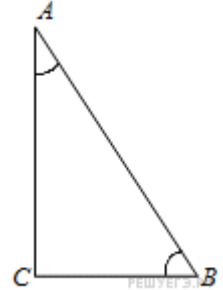
Пояснение.

$$\cos B = \sin A = \sqrt{1 - \left(\frac{7}{25}\right)^2} = \frac{24}{25}.$$

Ответ: 0,96.

10.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите $\operatorname{tg} B$.



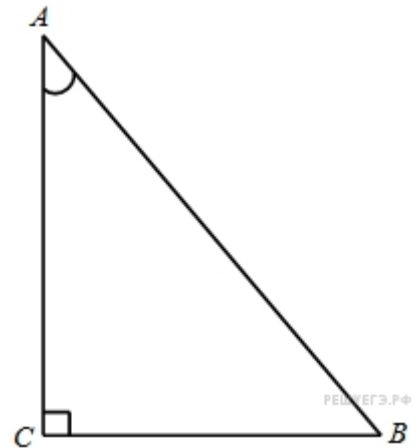
Пояснение.

$$\operatorname{tg} B = \operatorname{ctg} A = \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{\cos A}{\sqrt{1 - \cos^2 A}} = \frac{\frac{\sqrt{17}}{17}}{\sqrt{1 - \frac{1}{17}}} = \frac{\sqrt{17}}{17} \cdot \frac{\sqrt{17}}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

11.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} A = \frac{7}{24}$. Найдите $\sin A$.



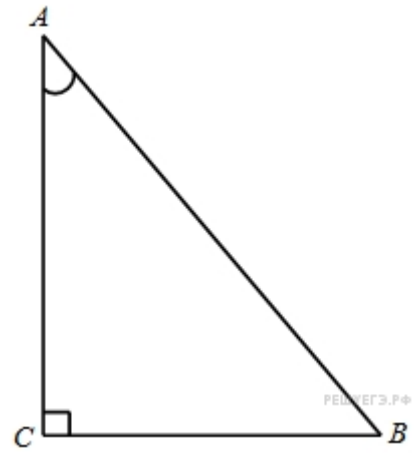
Пояснение.

$$\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 A}} = \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \frac{49}{576}}} = \sqrt{1 - \frac{576}{625}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

12.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} A = \frac{24}{7}$. Найдите $\cos A$.



Пояснение.

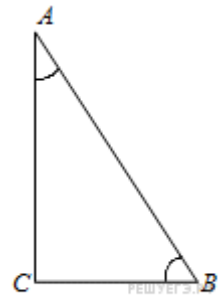
Имеем:

$$\cos A = \sqrt{\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 A}} = \sqrt{\frac{1}{1 + \frac{576}{49}}} = \sqrt{\frac{49}{625}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

13.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} A = \frac{24}{7}$. Найдите $\sin B$.



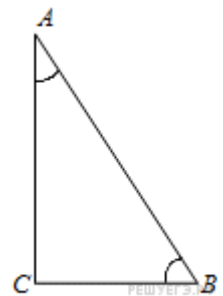
Пояснение.

$$\sin B = \cos A = \sqrt{\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 A}} = \sqrt{\frac{1}{1 + \frac{576}{49}}} = \sqrt{\frac{49}{625}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

14.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} A = \frac{7}{24}$. Найдите $\cos B$.



Пояснение.

$$\cos B = \sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 A}} = \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \frac{49}{576}}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

15.

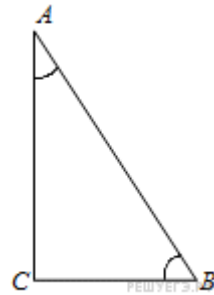
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} A = 2$. Найдите $\operatorname{tg} B$.

Пояснение.

Имеем:

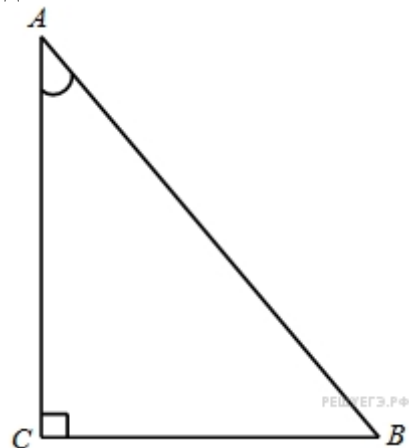
$$\operatorname{tg} B = \operatorname{ctg} A = \frac{1}{\operatorname{tg} A} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.



16.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 24$, $BC = 7$. Найдите $\sin A$.



Пояснение.

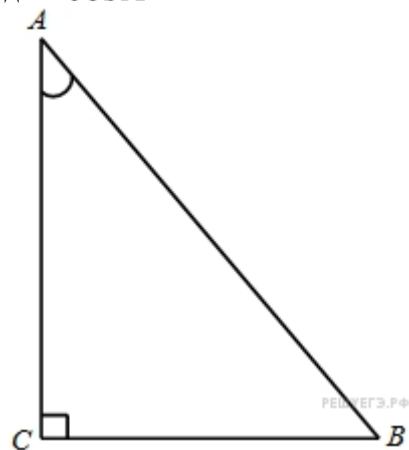
Найдём синус угла A :

$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{BC}{\sqrt{BC^2 + AC^2}} = \frac{7}{\sqrt{576 + 49}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

17.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 7$, $BC = 24$. Найдите $\cos A$.



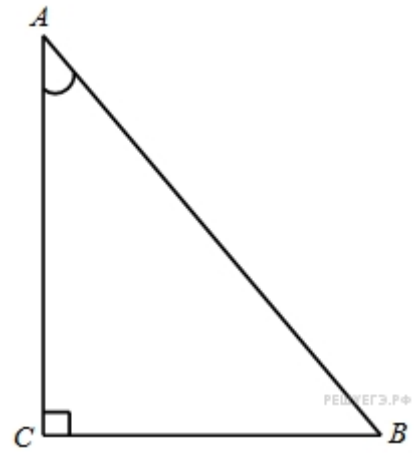
Пояснение.

$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{AC}{\sqrt{AC^2 + BC^2}} = \frac{7}{\sqrt{576 + 49}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

18.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 8$, $BC = 4$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



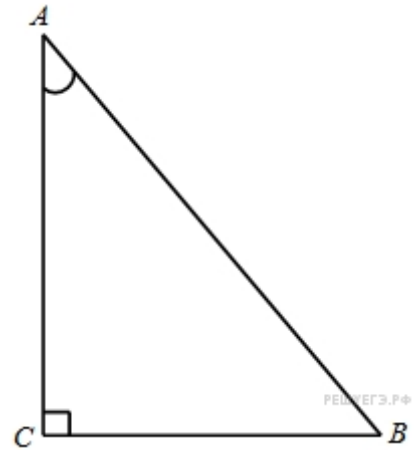
Пояснение.

$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

19.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 8$, $BC = 4$. Найдите $\sin A$.



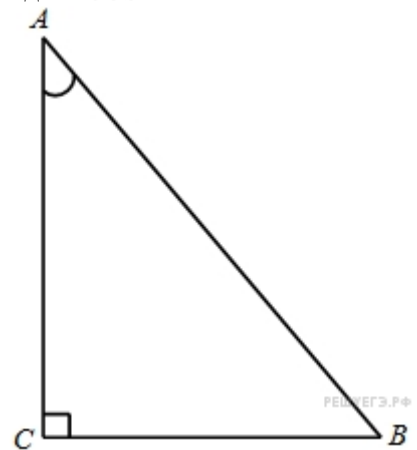
Пояснение.

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

Ответ: 0,5.

20.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 25$, $BC = 20$. Найдите $\cos A$.



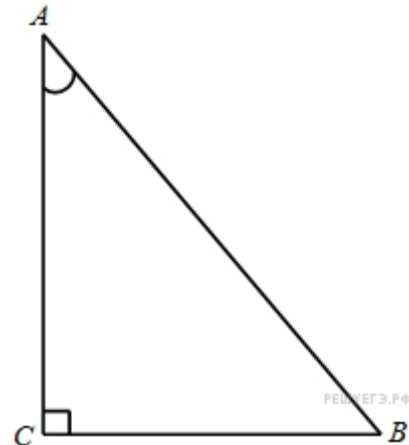
Пояснение.

$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{AB^2 - BC^2}}{AB} = \frac{\sqrt{625 - 400}}{25} = \frac{15}{25} = 0,6.$$

Ответ: 0,6.

21.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 4\sqrt{5}$, $BC = 4$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



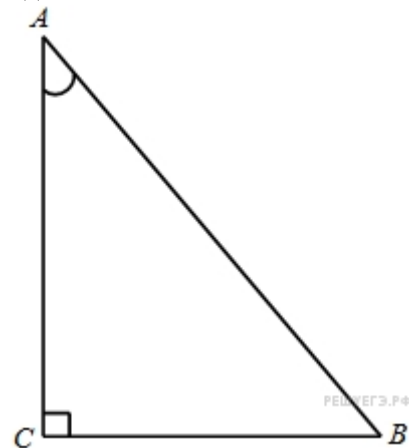
Пояснение.

$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = \frac{BC}{\sqrt{AB^2 - BC^2}} = \frac{4}{\sqrt{80 - 16}} = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

22.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 25$, $AC = 20$. Найдите $\sin A$.



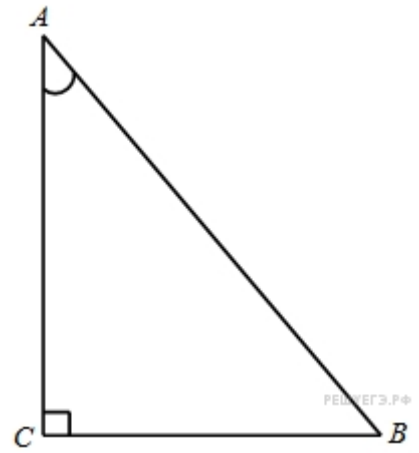
Пояснение.

$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{AB^2 - AC^2}}{AB} = \frac{\sqrt{625 - 400}}{25} = \frac{15}{25} = 0,6.$$

Ответ: 0,6.

23.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 8$, $AC = 4$. Найдите $\cos A$.



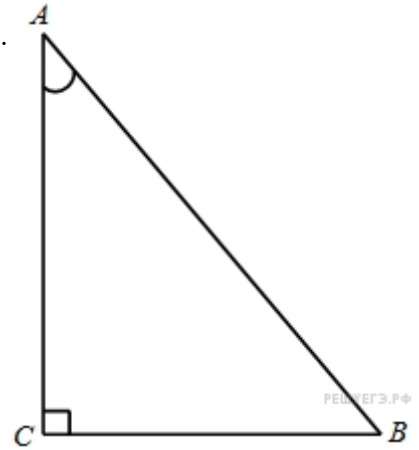
Пояснение.

$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

24.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 4\sqrt{5}$, $AC = 8$.
Найдите $\operatorname{tg} A$.



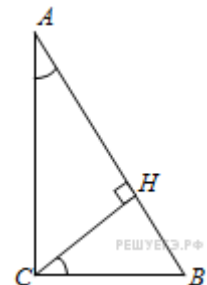
Пояснение.

$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = \frac{\sqrt{AB^2 - AC^2}}{AC} = \frac{\sqrt{80 - 64}}{8} = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

25.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 8$, $BH = 4$.
Найдите $\sin A$.



Пояснение.

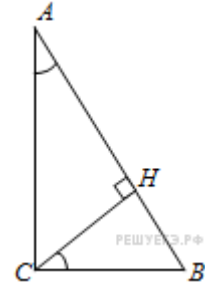
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\sin A = \sin \angle HCB = \frac{HB}{CB} = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Ответ: 0,5

26.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 25$, $BH = 20$.
Найдите $\cos A$.



Пояснение.

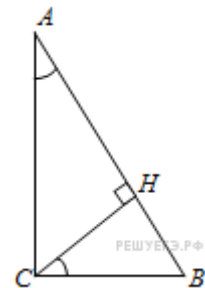
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\cos A = \cos \angle HCB = \frac{CH}{CB} = \frac{\sqrt{CB^2 - HB^2}}{CB} = \frac{\sqrt{625 - 400}}{25} = 0,6.$$

Ответ: 0,6.

27.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 4\sqrt{5}$, $BH = 4$.
Найдите $\operatorname{tg} A$.



Пояснение.

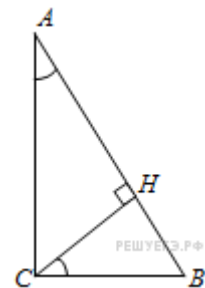
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\operatorname{tg} A = \operatorname{tg} \angle HCB = \frac{HB}{CH} = \frac{HB}{\sqrt{CB^2 - HB^2}} = \frac{4}{\sqrt{80 - 16}} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

28.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 20, $BC = 25$.
Найдите $\sin A$.



Пояснение.

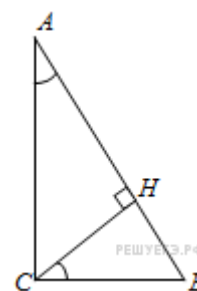
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\sin A = \sin \angle HCB = \frac{HB}{CB} = \frac{\sqrt{CB^2 - CH^2}}{CB} = \frac{\sqrt{625 - 400}}{25} = 0,6.$$

Ответ: 0,6.

29.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 4, $BC = 8$.
Найдите $\cos A$.



Пояснение.

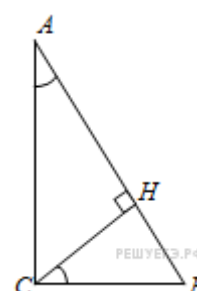
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\cos A = \cos \angle HCB = \frac{CH}{CB} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

30.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 4, $BC = \sqrt{17}$.
Найдите $\operatorname{tg} A$.



Пояснение.

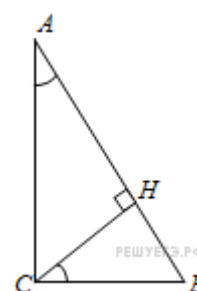
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\operatorname{tg} A = \operatorname{tg} \angle HCB = \frac{HB}{CH} = \frac{\sqrt{CB^2 - CH^2}}{CH} = \frac{\sqrt{17 - 16}}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

31.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 24, $BH = 7$.
Найдите $\sin A$.



Пояснение.

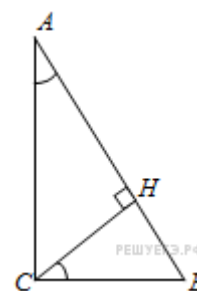
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\sin A = \sin \angle HCB = \frac{HB}{CB} = \frac{HB}{\sqrt{CH^2 + HB^2}} = \frac{7}{\sqrt{49 + 576}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

32.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 7, $BH = 24$.
Найдите $\cos A$.



Пояснение.

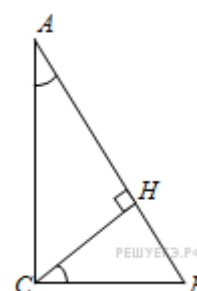
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\cos A = \cos \angle HCB = \frac{CH}{CB} = \frac{CH}{\sqrt{CH^2 + HB^2}} = \frac{7}{\sqrt{625}} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

33.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , высота CH равна 8, $BH = 4$.
Найдите $\operatorname{tg} A$.



Пояснение.

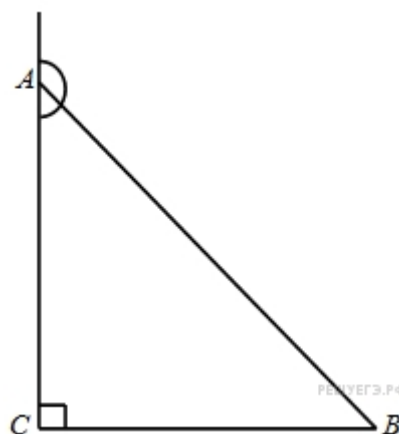
Углы A и HCB равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами.

$$\operatorname{tg} A = \operatorname{tg} \angle HCB = \frac{HB}{CH} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

34.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , синус внешнего угла при вершине A равен 0,1. Найдите $\sin A$.



Пояснение.

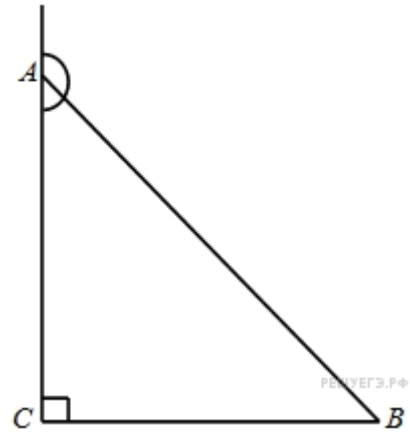
так как

$$\sin A = \sin A_{\text{внеш}} = 0,1.$$

Ответ: 0,1.

35.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , синус внешнего угла при вершине A равен $\frac{7}{25}$. Найдите $\cos A$.



Пояснение.

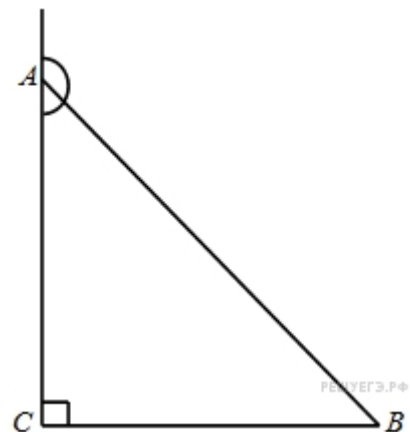
Синусы смежных углов равны. Поэтому

$$\cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \frac{49}{625}} = \frac{24}{25} = 0,96.$$

Ответ: 0,96.

36.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , синус внешнего угла при вершине A равен $\frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



Пояснение.

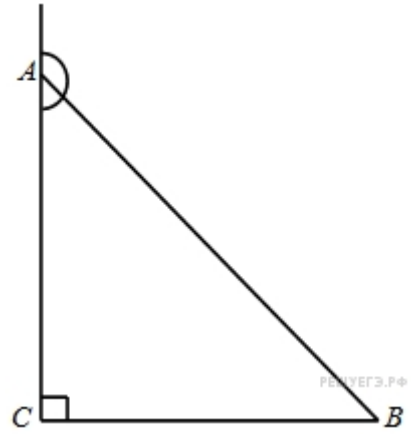
так как

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{\sin A}{\sqrt{1 - \sin^2 A}} = \frac{\sqrt{17}}{17} \cdot \frac{\sqrt{17}}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

37.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , синус внешнего угла при вершине A равен $\frac{7}{25}$. Найдите $\sin B$.



Пояснение.

так как

$$\cos A = \frac{CA}{AB} = \sin B,$$

имеем

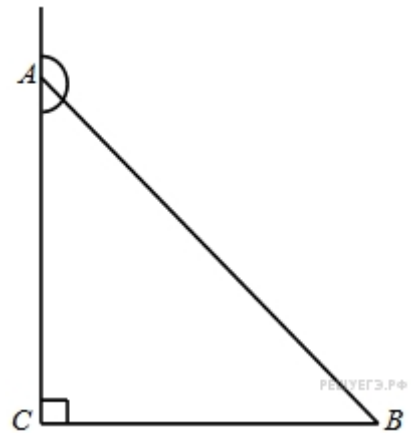
$$\sin A_{\text{внеш}} = \sin A = \frac{7}{25}.$$

$$\sin B = \cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \frac{49}{625}} = \frac{24}{25} = 0,96.$$

Ответ: 0,96.

38.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , синус внешнего угла при вершине A равен 0,1. Найдите $\cos B$.



Пояснение.

так как

$$\sin A = \frac{CB}{AB} = \cos B,$$

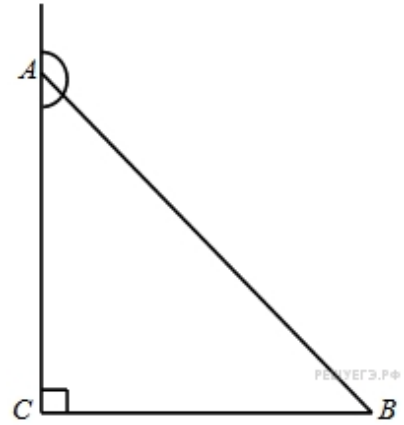
имеем

$$\cos B = \sin A = \sin A_{\text{внеш}} = 0,1.$$

Ответ: 0,1.

39.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , синус внешнего угла при вершине A равен $\frac{4}{\sqrt{17}}$. Найдите $\operatorname{tg} B$.



Пояснение.

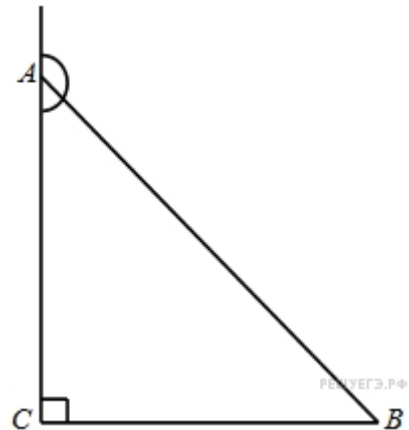
Синусы смежных углов равны, а тригонометрических функции дополнительных углов являются сходственными, поэтому $\sin A_{\text{внеш}} = \sin A = \cos B$. Тогда

$$\operatorname{tg} B = \frac{\sin B}{\cos B} = \frac{\sqrt{1 - \cos^2 B}}{\cos B} = \frac{\sqrt{1 - \frac{16}{17}}}{\frac{4}{\sqrt{17}}} = \frac{1}{\sqrt{17}} \cdot \frac{\sqrt{17}}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

40.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , косинус внешнего угла при вершине A равен $-\frac{7}{25}$. Найдите $\sin A$.



Пояснение.

так как

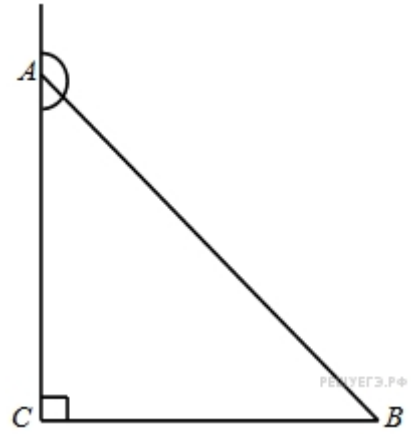
$$\cos A = -\cos A_{\text{внеш}} = \frac{7}{25}.$$

$$\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{1 - \frac{49}{625}} = \frac{24}{25} = 0,96.$$

Ответ: 0,96.

41.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , косинус внешнего угла при вершине A равен -0,1. Найдите $\cos A$.



Пояснение.

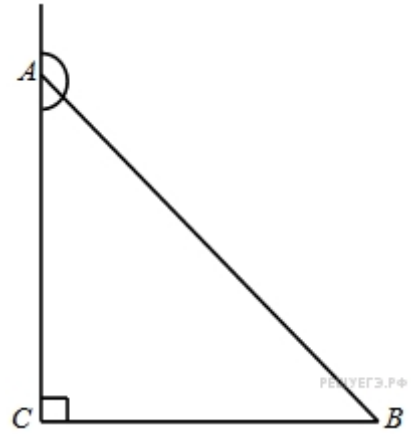
так как

$$\cos A = -\cos A_{\text{внеш}} = 0, 1.$$

Ответ: 0,1.

42.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , косинус внешнего угла при вершине A равен $-\frac{4}{\sqrt{17}}$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



Пояснение.

так как

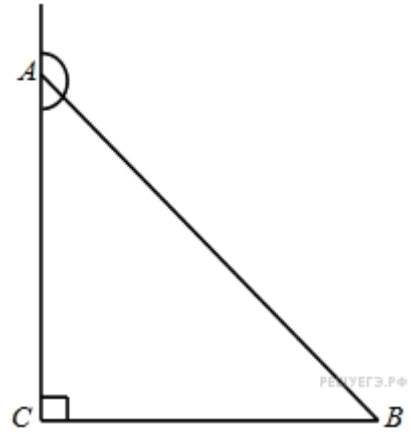
$$\cos A = -\cos A_{\text{внеш}} = \frac{4}{\sqrt{17}}.$$

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{\sqrt{1 - \cos^2 A}}{\cos A} = \frac{\sqrt{1 - \frac{16}{17}}}{\frac{4}{\sqrt{17}}} = \frac{1}{\sqrt{17}} \cdot \frac{\sqrt{17}}{4} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

43.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , косинус внешнего угла при вершине A равен $-0,1$. Найдите $\sin B$.



Пояснение.

так как

$$\cos A = \frac{CA}{AB} = \sin B,$$

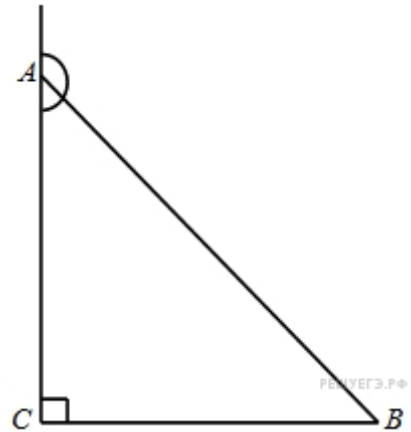
имеем

$$\sin B = \cos A = -\cos A_{\text{внеш}} = 0,1.$$

Ответ: 0,1.

44.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , косинус внешнего угла при вершине A равен $-\frac{7}{25}$. Найдите $\cos B$.



Пояснение.

так как

$$\sin A = \frac{CB}{AB} = \cos B,$$

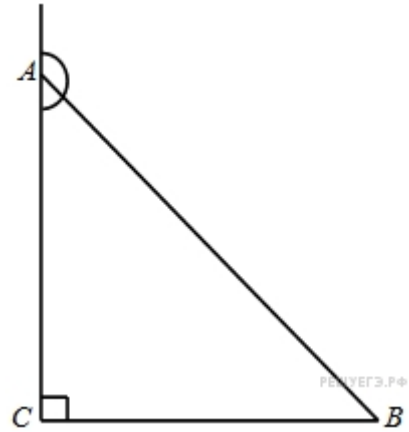
имеем

$$\cos B = \sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{1 - \frac{49}{625}} = 0,96.$$

Ответ: 0,96.

45.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , косинус внешнего угла при вершине A равен $-\frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите $\operatorname{tg} B$.



Пояснение.

так как

$$\operatorname{ctg} A = \frac{CA}{CB} = \operatorname{tg} B,$$

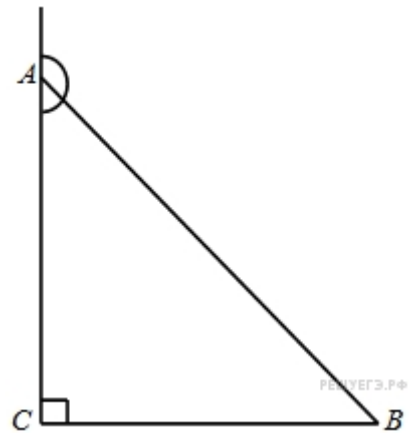
имеем

$$\operatorname{tg} B = \operatorname{ctg} A = \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{\cos A}{\sqrt{1 - \cos^2 A}} = \frac{-\cos A_{\text{внеш}}}{\sqrt{1 - \cos^2 A_{\text{внеш}}}} = \frac{\frac{\sqrt{17}}{17}}{\sqrt{1 - \frac{1}{17}}} = 0,25.$$

Ответ: 0,25.

46.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , тангенс внешнего угла при вершине A равен $-\frac{7}{24}$. Найдите $\sin A$.



Пояснение.

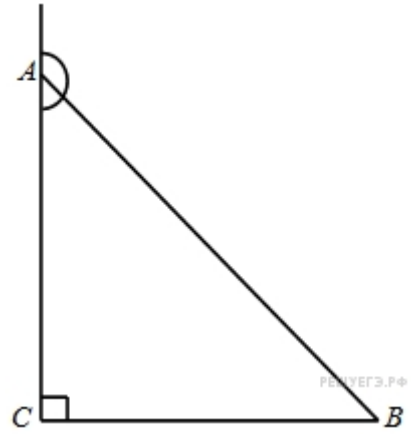
так как

$$\sin A = \sin A_{\text{внеш}} = \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 A_{\text{внеш}}}} = \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \frac{49}{576}}} = \sqrt{1 - \frac{576}{625}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

47.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , тангенс внешнего угла при вершине A равен $-\frac{24}{7}$. Найдите $\cos A$.



Пояснение.

Найдем косинус внешнего угла:

$$\cos A_{\text{внеш}} = -\sqrt{\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 A_{\text{внеш}}}} = -\sqrt{1 - \frac{1}{1 + \frac{576}{49}}} = -\sqrt{\frac{49}{625}} = -0,28.$$

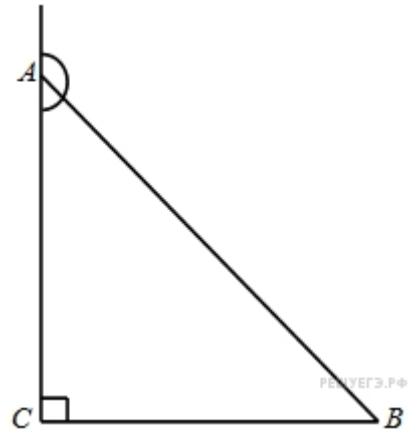
Тогда

$$\cos A = -\cos A_{\text{внеш}} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

48.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , тангенс внешнего угла при вершине A равен $-0,1$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



Пояснение.

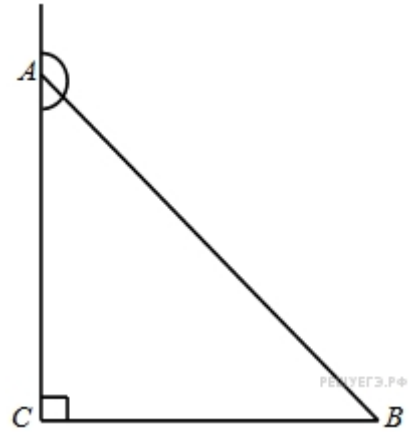
так как

$$\operatorname{tg} A = -\operatorname{tg} A_{\text{внеш}} = 0,1.$$

Ответ: 0,1.

49.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , тангенс внешнего угла при вершине A равен $-\frac{24}{7}$. Найдите $\sin B$.



Пояснение.

так как

$$\cos A = \frac{CA}{AB} = \sin B,$$

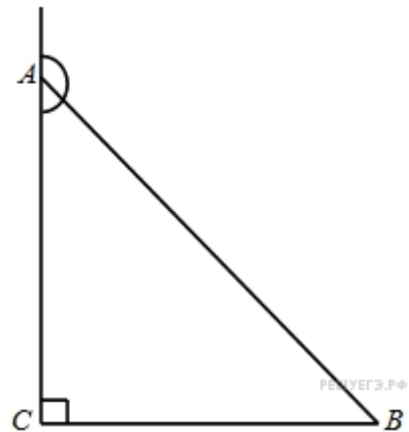
имеем

$$\sin B = \cos A = -\cos A_{\text{внеш}} = \sqrt{\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 A_{\text{внеш}}}} = \sqrt{\frac{1}{1 + \frac{576}{49}}} = \frac{7}{25} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

50.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , тангенс внешнего угла при вершине A равен $-\frac{7}{24}$. Найдите $\cos B$.



Пояснение.

так как

$$\sin A = \frac{CB}{AB} = \cos B,$$

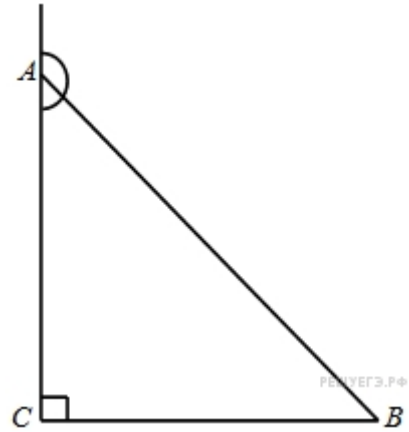
имеем

$$\cos B = \sin A = \sin A_{\text{внеш}} = \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 A_{\text{внеш}}}} = \sqrt{1 - \frac{1}{1 + \frac{49}{576}}} = \sqrt{1 - \frac{576}{625}} = 0,28.$$

Ответ: 0,28.

51.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , тангенс внешнего угла при вершине A равен -2 . Найдите $\operatorname{tg} B$.



Пояснение.

так как

$$\operatorname{ctg} A = \frac{CA}{CB} = \operatorname{tg} B,$$

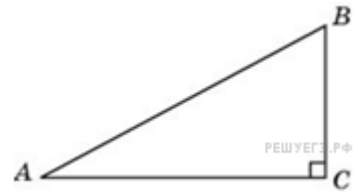
имеем

$$\operatorname{tg} B = \operatorname{ctg} A = \frac{1}{\operatorname{tg} A} = -\frac{1}{\operatorname{tg} A_{\text{внеш}}} = \frac{1}{2} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

52.

Один острый угол прямоугольного треугольника на 32° больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.



Пояснение.

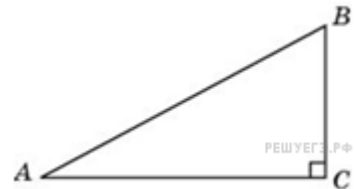
Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90° , а их разность по условию равна 32° , получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} \angle A - \angle B = 32^\circ, \\ \angle A + \angle B = 90^\circ \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \angle A = 61^\circ, \\ \angle B = 29^\circ. \end{cases}$$

Ответ: 61.

53.

Один острый угол прямоугольного треугольника в 4 раза больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.



Пояснение.

обозначим меньший острый угол прямоугольного треугольника за x , тогда больший острый угол будет равен $4x$. Имеем

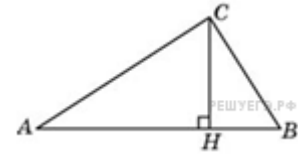
$$x + 4x = 90^\circ \Leftrightarrow x = 18^\circ.$$

Значит, больший острый угол равен $4x = 4 \cdot 18^\circ = 72^\circ$.

Ответ: 72.

54.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, угол A равен 34° . Найдите угол BCH . Ответ дайте в градусах.



Пояснение.

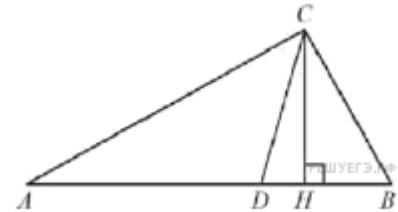
углы A и BCH равны как углы со взаимно перпендикулярными сторонами, значит,

$$\angle BCH = \angle A = 34^\circ.$$

Ответ: 34.

55.

Острые углы прямоугольного треугольника равны 85° и 5° . Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



Пояснение.

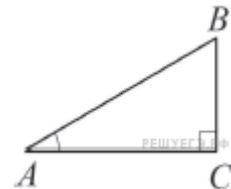
Углы CAH и BCH равны, как углы с взаимно перпендикулярными сторонами. Из прямоугольного треугольника DCH :

$$\begin{aligned} \angle DCH &= \angle C - \angle ACD - \angle BCH = \angle C - \frac{\angle C}{2} - (90^\circ - \angle B) = \\ &= 90^\circ - 45^\circ - 5^\circ = 40^\circ. \end{aligned}$$

Ответ: 40.

56.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 4$, $BC = 2$. Найдите $\sin A$.



Пояснение.

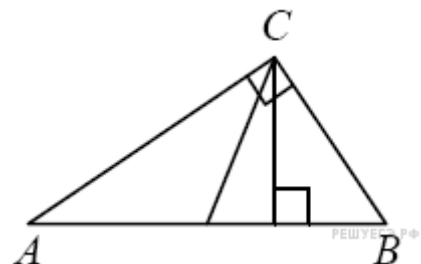
Найдем $\sin A$:

$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5.$$

Ответ: 0,5.

57.

Острые углы прямоугольного треугольника равны 62° и 28° . Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.

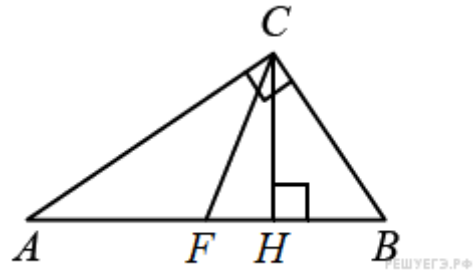


Пояснение.

Медиана, проведённая к гипотенузе, равна её половине, поэтому треугольник ACF равнобедренный. Тогда

$\widehat{ACF} = 28^\circ$. Поскольку CH — высота,

$\widehat{BCH} = 90^\circ - 62^\circ = 28^\circ$. Поэтому для искомого угла имеем:



$$\widehat{HCF} = 90^\circ - \widehat{ACF} - \widehat{BCH} = 90^\circ - 28^\circ - 28^\circ = 34^\circ.$$

Ответ: 34.