



## Высота в треугольнике

### Домашняя работа

#### 1. Задачи из видеоурока

1. Длины сторон треугольника равны 5,  $\sqrt{73}$  и 12. Вычислите абсолютную величину разности длин отрезков, на которые высота делит сторону длиной 12.
2. В треугольнике  $ABC$  основание  $D$  высоты  $CD = \sqrt{3}$  лежит на стороне  $AB$ . Найдите квадрат стороны  $AC$ , если  $AB = 3$  и  $AD = BC$ .
3. Найдите площадь прямоугольного треугольника, один из катетов которого равен 13, а высота, проведенная к гипотенузе, равна 12.
4. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с гипотенузой  $AB$  проведены медиана  $CM$  и высота  $CH$ , причем точка  $H$  лежит между  $A$  и  $M$ . Найдите  $AH : AM$ , если  $CM : CH = 5 : 4$ .
5. В треугольнике  $ABC$  проведены высота  $BH$  и медиана  $BM$ . Найти  $\cos \angle MBH$ , если  $AB = 1$ ,  $BC = 2$  и  $AM = BM$ .
6. В остроугольном треугольнике  $ABC$  проведены высоты  $AH$  и  $CK$ . Найти радиус описанной около треугольника  $ABC$  окружности, если  $HK = 2\sqrt{2}$ , а площади треугольников  $ABC$  и  $BHK$  равны 18 и 2 соответственно.
7. На высоте  $CH = \frac{\sqrt{6}}{3}$  треугольника  $ABC$  со стороной  $AB = \frac{\sqrt{3}}{2}$  лежит центр окружности, вписанной в угол  $B$ . Найти радиус окружности, если  $AH : BH = 2 : 1$ .

#### 2. Задачи для самостоятельного решения

1. В треугольнике  $ABC$  дано:  $AB = 3$ ,  $AC = 5$  и  $BC = 6$ . Найти расстояние от вершины  $C$  до высоты, опущенной из вершины  $B$  на сторону  $AC$ .
2. В треугольнике  $ABC$  дано:  $AB = 2$ ,  $AC = 5$  и  $BC = 4$ . Найти площадь квадрата со стороной, равной высоте треугольника, опущенной из вершины  $B$  на сторону  $AC$ .