

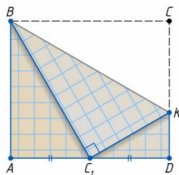
## Треугольник 30-60-90

**Факт 1.** В прямоугольном треугольнике с углами  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  катет, лежащий против угла  $30^\circ$ , в два раза меньше гипотенузы.

**Факт 2.** Если в прямоугольном треугольнике один из катетов в два раза меньше гипотенузы, то это треугольник с углами  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ .

**Факт 3.** В треугольнике одна сторона в два раза меньше другой, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Докажите, что это треугольник с углами  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ .

1. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  угол  $\angle B = 120^\circ$ ,  $AC = 444$ . Чему равно расстояние от точки  $C$  до прямой  $AB$ ?
2. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с углами  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 90^\circ$  опустили высоту  $CH$  на гипотенузу  $AB = 12$ . Найти отношение  $AH : HB$ .
3. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  угол  $B$  равен  $30^\circ$ ,  $AB = BC = 6$ . Проведены высота  $CD$  треугольника  $ABC$  и высота  $DE$  треугольника  $BDC$ . Найдите  $BE$ .
4. Прямоугольный лист бумаги перегнули так, как показано на рисунке. Оказалось, что  $AC_1 = C_1D$ . Найдите отношение  $DK : DC$ .



5. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  на  $120^\circ$  меньше угла  $A$ . Докажите, что высота  $BH$  вдвое короче, чем биссектриса  $BL$ .
6. В треугольнике  $ABC$  угол  $\angle A = 60^\circ$ . Серединный перпендикуляр к стороне  $AB$  пересекает прямую  $AC$  в точке  $N$ . Серединный перпендикуляр к стороне  $AC$  пересекает прямую  $AB$  в точке  $M$ .
  - (а) Что можно сказать о угле  $\angle ABC$ , если точка  $N$  лежит **на стороне**  $AC$ ? Что можно сказать, если **на продолжении**  $AC$ ?
  - (б) Могут ли обе точки  $M$ ,  $N$  находиться на сторонах? А обе на продолжениях сторон?
  - (в) Докажите, что  $CB = MN$ .