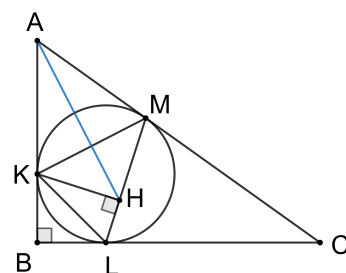


## Вписанная окружность треугольника

- ▷ Вписанная окружность треугольника касается всех его сторон; центр вписанной окружности — точка  $I$  пересечения биссектрис.

**Задача 1.** Вписанная окружность треугольника  $ABC$  касается его сторон  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  в точках  $D$ ,  $E$  и  $F$  соответственно. Найдите угол  $DEF$ , если  $\angle BAC = 2\alpha$ .

**Задача 2.** Окружность, вписанная в прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $B$ , касается его сторон  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  в точках  $K$ ,  $L$  и  $M$  соответственно. В треугольнике  $KLM$  проведена высота  $KH$ . Докажите, что  $AH$  делит угол  $BAC$  пополам.



**Задача 3.** Вписанная окружность треугольника  $ABC$  касается стороны  $AB$  в точке  $D$ . Докажите, что  $BD = \frac{BA+BC-AC}{2}$ .

**Задача 4.** В треугольнике  $ABC$  проведена медиана  $CM$ , и в треугольнички  $AMC$  и  $BMC$  вписаны окружности, касающиеся  $CM$  в точках  $K$  и  $L$  соответственно. Найдите  $KL$ , если  $AC - BC = 6$ .

**Задача 5.** В выпуклый четырёхугольник  $ABCD$  можно вписать окружность. Докажите, что тогда окружности, вписанные в треугольнички  $ABC$  и  $ACD$ , касаются диагонали  $AC$  в одной и той же точке.

**Задача 6\*.** В прямоугольном треугольнике  $ABC$  известны углы  $\angle A = 90^\circ$  и  $\angle B = 30^\circ$ . Точка  $I$  — центр вписанной окружности треугольника, а отрезок  $CI$  пересекает эту окружность в точке  $D$ . Докажите, что прямые  $BI$  и  $AD$  перпендикулярны.

