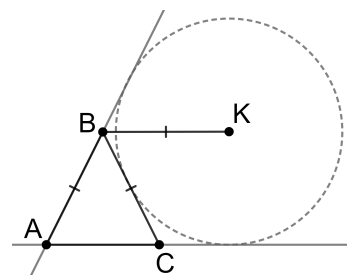


Вневписанная окружность

- ▷ *Вневписанная окружность треугольника* — окружность, касающаяся одной из сторон и продолжений двух других сторон треугольника.
- ▷ Центр вневписанной окружности — точка пересечения биссектрис внутреннего и двух внешних углов треугольника

Задача 1. Вневписанная окружность треугольника ABC касается продолжений сторон AC и AB в точках K и L соответственно. Известно, что $AK = AL = 20$. Чему равен периметр треугольника ABC ?

Задача 2. Из вершины B равнобедренного треугольника ABC проведён отрезок BK , параллельный основанию AC и равный боковой стороне BC . Докажите, что точка K — центр вневписанной окружности треугольника ABC .



Задача 3. I — центр вписанной окружности треугольника ABC , а X , Y и Z — центры вневписанных окружностей. Докажите, что I — ортоцентр треугольника XYZ .

Задача 4. В треугольнике ABC стороны $BC = a$, $AC = b$ и $AB = c$, а r — радиус вневписанной окружности, касающейся стороны AB .

- а) Докажите, что если $\angle C = 90^\circ$, то $r = \frac{a+b+c}{2}$;
- б*) Докажите, что если $r = \frac{a+b+c}{2}$, то $\angle C = 90^\circ$.

Задача 5. Вневписанная окружность треугольника ABC с центром W касается его стороны BC .

- а) Найдите угол BWC , если $\angle BAC = 2\alpha$;
- б) Докажите, что треугольник с вершинами в центрах трёх вневписанных окружностей треугольника ABC является остроугольным.

Задача 6*. Докажите, что катет прямоугольного треугольника равен сумме радиуса вписанной окружности и радиуса вневписанной окружности, касающейся этого катета.