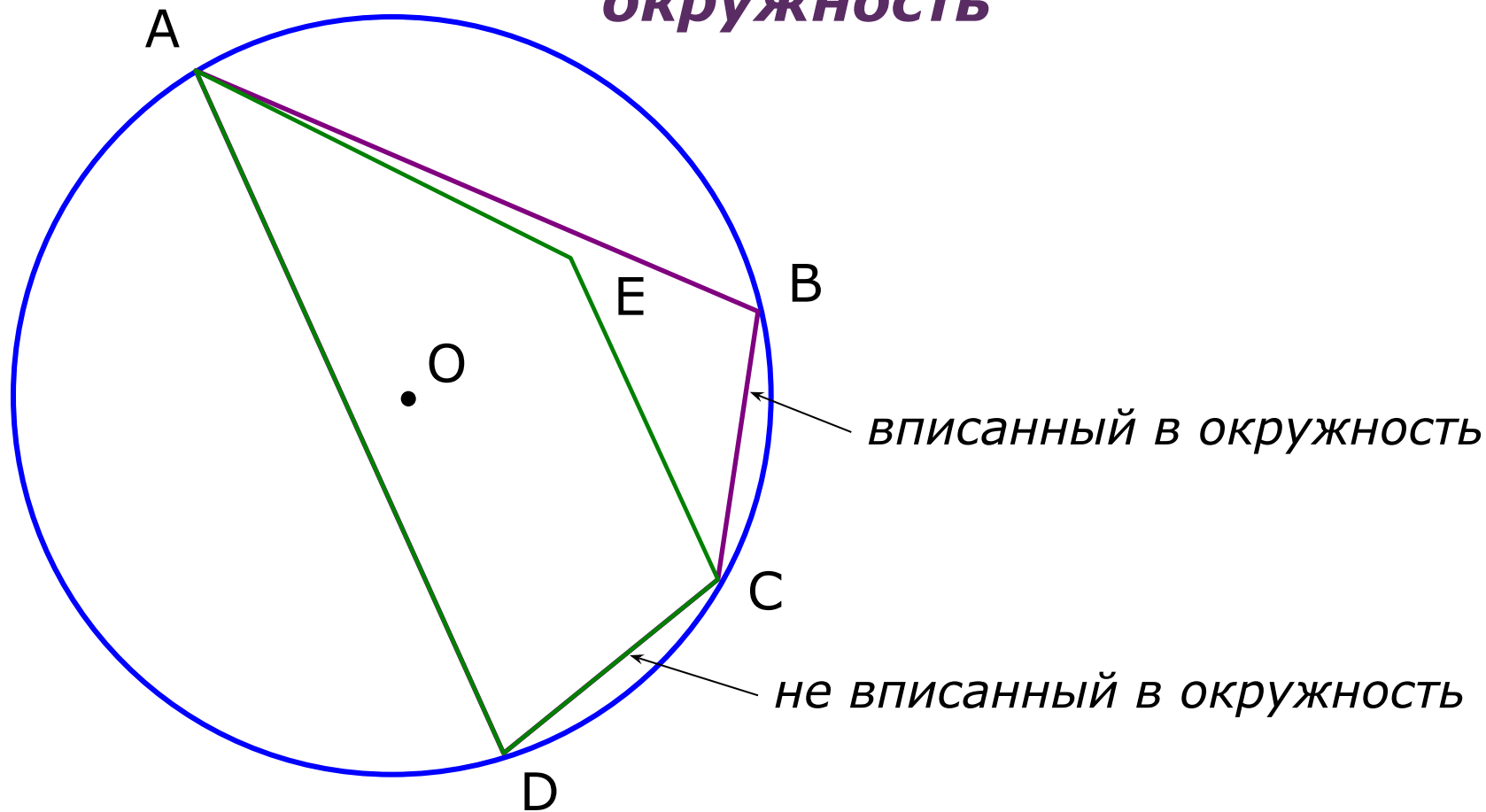


Описанная окружность

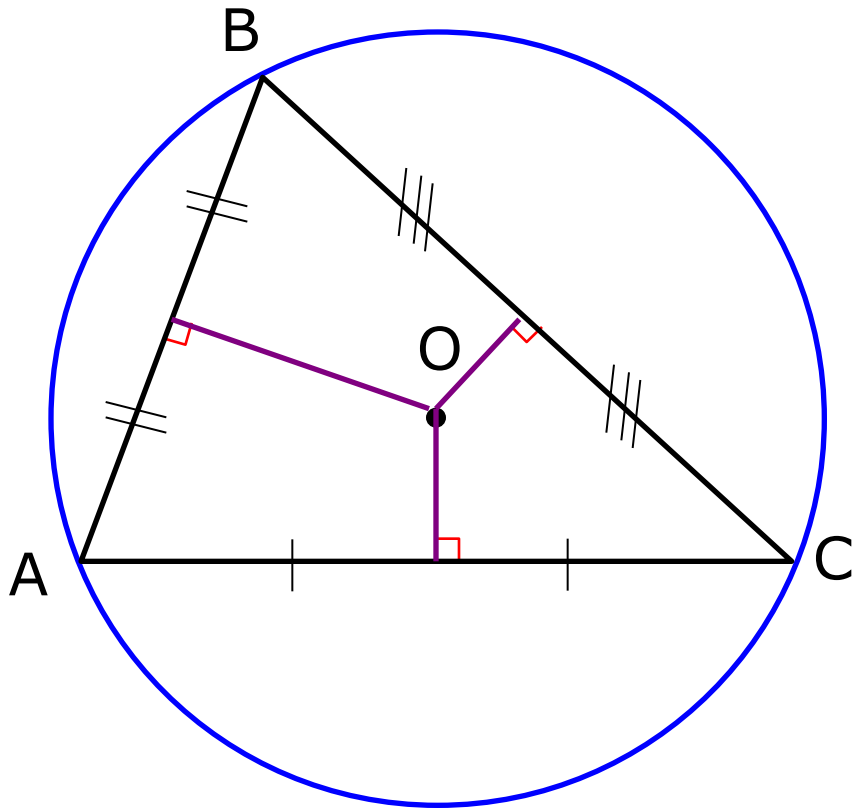


Геометрия, 8 класс

Если все вершины многоугольника лежат на окружности, то окружность называется **ОПИСАННОЙ около многоугольника, а многоугольник – **ВПИСАННЫМ** в эту окружность**



ОКОЛО ЛЮБОГО ТРЕУГОЛЬНИКА МОЖНО ОПИСАТЬ ОКРУЖНОСТЬ



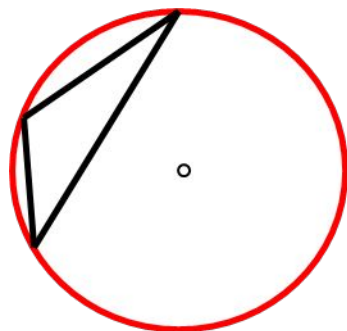
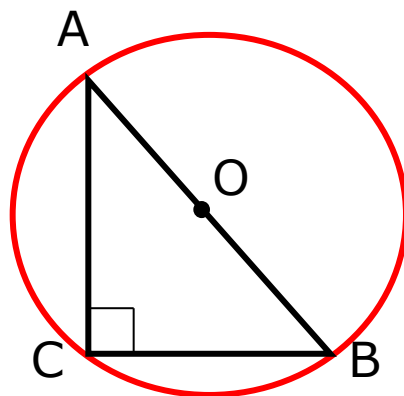
Центром окружности, описанной около треугольника является точка пересечения **серединных перпендикуляров** к сторонам этого треугольника.

Замечание 1:

около треугольника можно описать только одну окружность

Важное свойство:

Если окружность описана около прямоугольного треугольника, то её центр – **середины гипотенузы**.

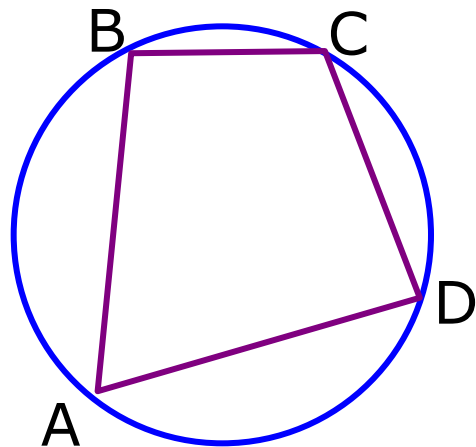


Центр окружности, описанной около тупоугольного треугольника, лежит вне треугольника, напротив тупого угла.

Замечание 2:

около четырехугольника не всегда можно описать окружность

- **В ЛЮБОМ ВПИСАННОМ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКЕ СУММА ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ УГЛОВ РАВНА 180°**

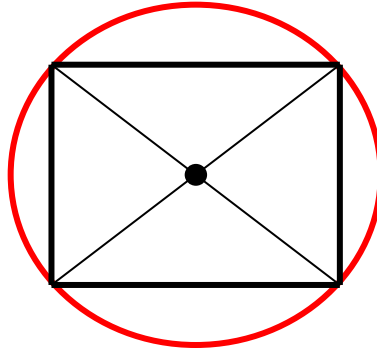


$$\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$$

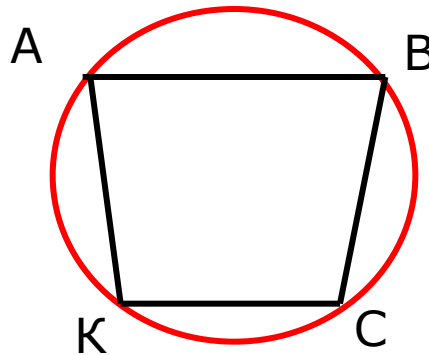
- **ЕСЛИ СУММА ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ УГЛОВ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКА РАВНА 180° , ТО ОКОЛО НЕГО МОЖНО ОПИСАТЬ ОКРУЖНОСТЬ**

Важное свойство:

Около любого прямоугольника можно описать окружность, её центр – точка пересечения диагоналей.



Около равнобедренной трапеции можно описать окружность.



Важные формулы

$$R = \frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{d}{2}$$

Радиус описанной окружности около **квадрата**, где
a - сторона квадрата
d - диагональ

$$R = \frac{abc}{4\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}$$

Формула радиуса описанной окружности **треугольника**, где
a, b, c - стороны треугольника
p - полупериметр

$$R = \frac{a}{2\sin\alpha}$$

Формула радиуса описанной окружности **треугольника**, где
a - сторона треугольника
 α – угол, лежащий против стороны a.

$$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

Радиус описанной окружности **равностороннего треугольника**, где **a** - сторона треугольника

$$R = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2} = \frac{c}{2}$$

Радиус описанной окружности **прямоугольного треугольника**,
a, b - катеты прямоугольного треугольника
c - гипотенуза