Формулы радиусов вписанного и описанного кругов треугольника.

Геометрия. 9 класс

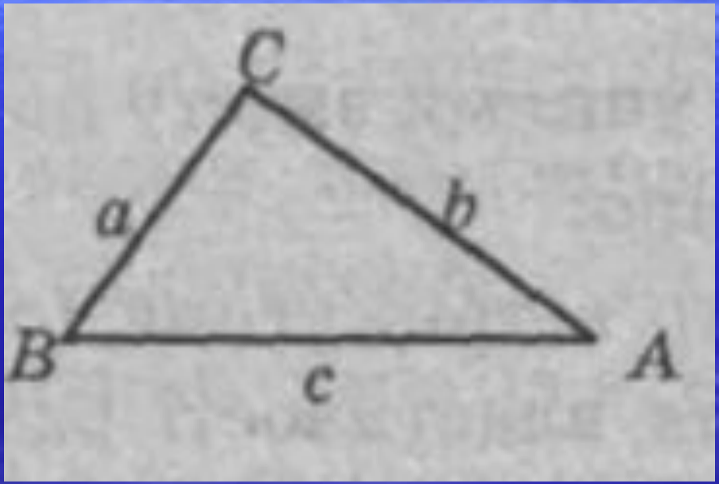
Фролов Н.А.
Новоолександровская ООШ
Еланецкий р-н
Николаевская обл
Украина

Историческая справка

- Еще одна формула площади треугольника, для доказательства которой можно использовать тригонометрические функции, была приведена древнегреческим математиком Героном Александрийским (прибл. IVИ ст. к н. е.) и получила его имя. Только в ХХ ст. выяснилось, что раньше за Герона эту формулу изобрел Архимед.

Формула Герона.

- Если *a, b, c* - стороны треугольника, $p = \frac{a+b+c}{2}$ - полупериметр треугольника, то площадь треугольника

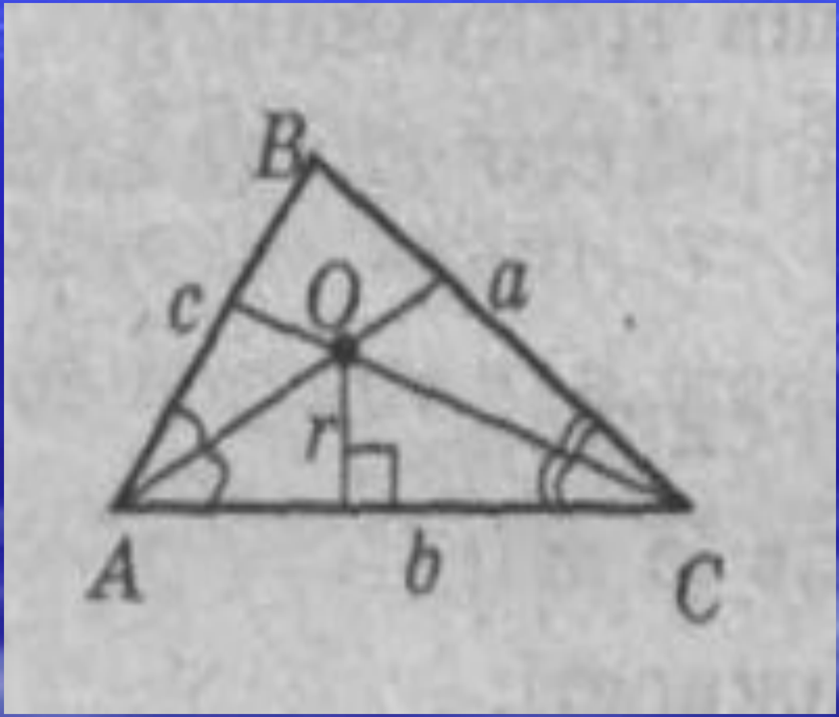


$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Радиус круга, вписанного в треугольник

- Если *a, b, c* - стороны треугольника, $p = \frac{a+b+c}{2}$ - полупериметр треугольника, r – радиус вписанной окружности, то

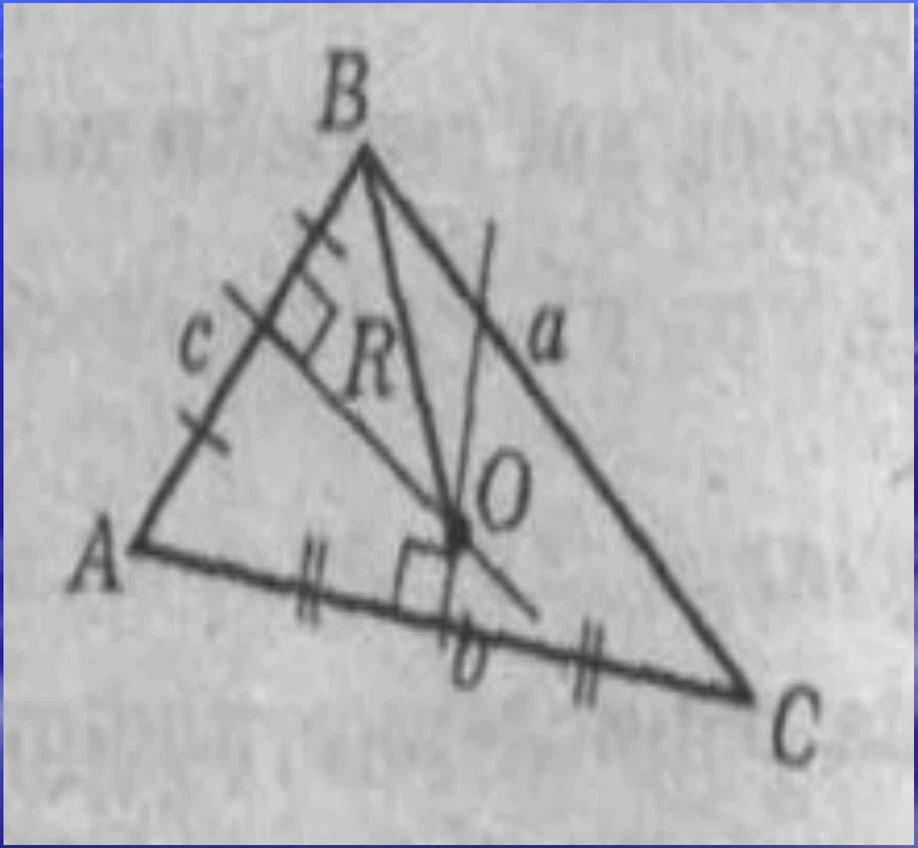
$$r = \frac{S}{p} = \frac{2S}{a+b+c}$$



Радиус круга, описанного вокруг треугольника

- Если *a, b, c* - стороны треугольника, R - радиус описанного круга, S - площадь треугольника, то

$$R = \frac{abc}{4S}$$

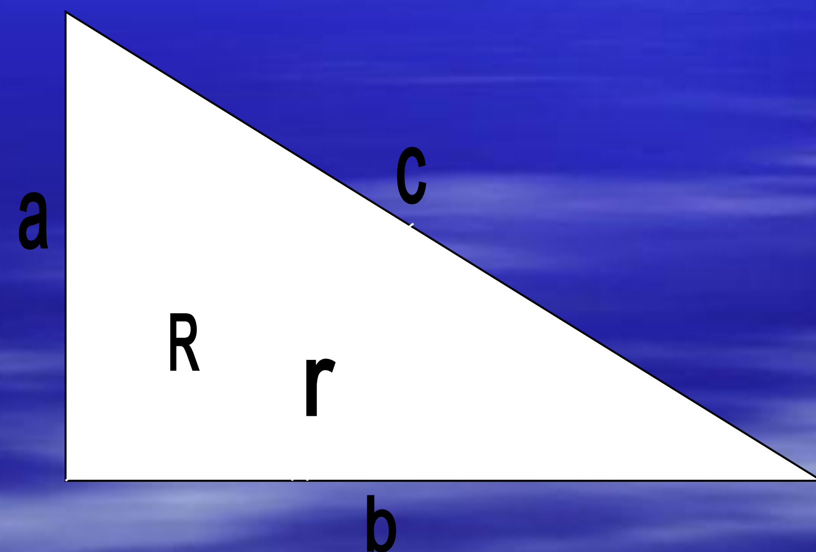


Формулы радиусов вписанного и описанного кругов прямоугольного треугольника

- Для прямоугольного треугольника с катетами но и b и гипотенузой с:

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

$$R = \frac{c}{2}$$



Формулы радиусов вписанного и описанного кругов равностороннего треугольника

- Если *а* - сторона равностороннего треугольника, то

$$r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

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