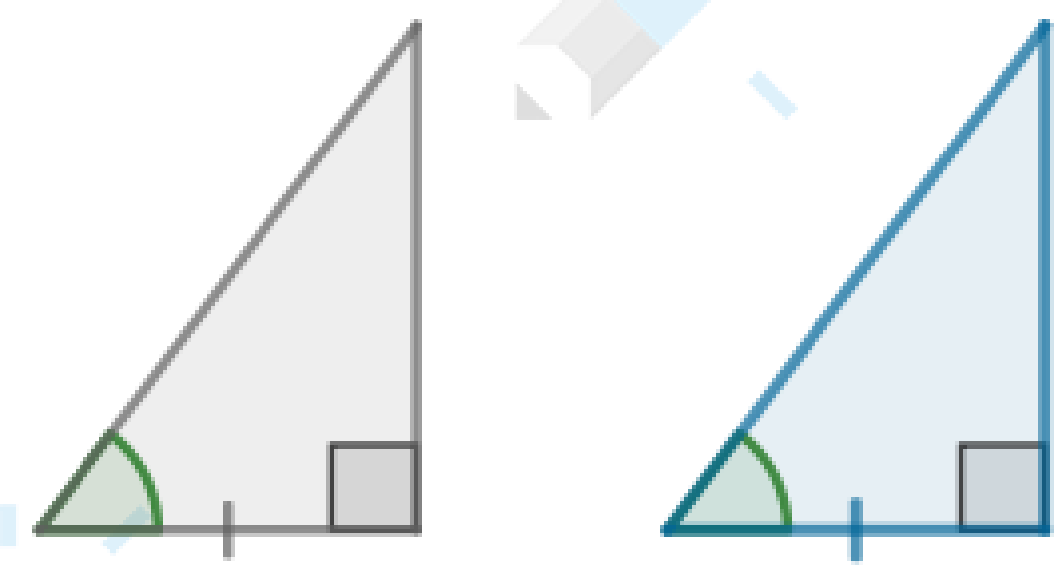
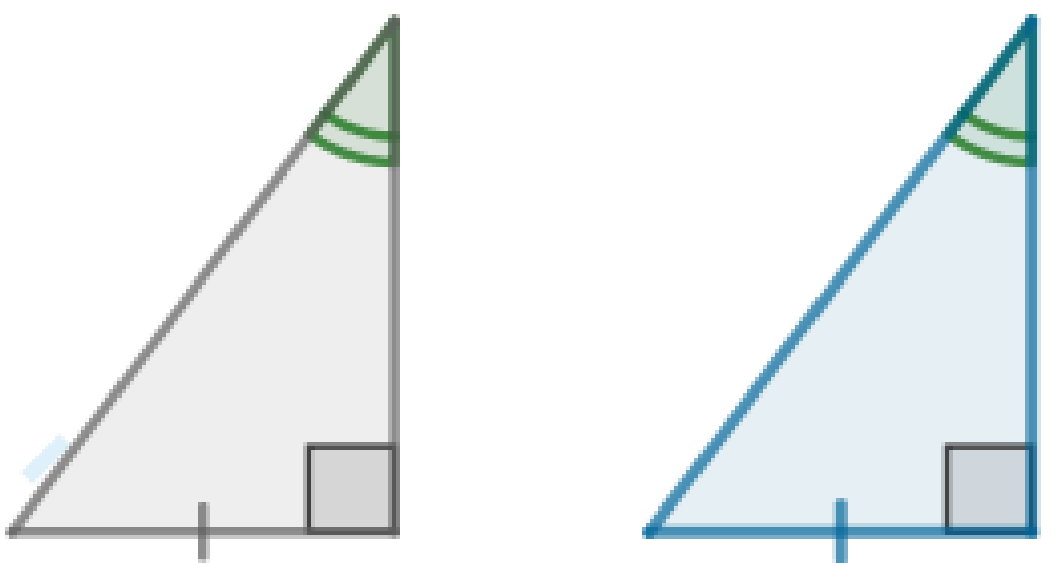


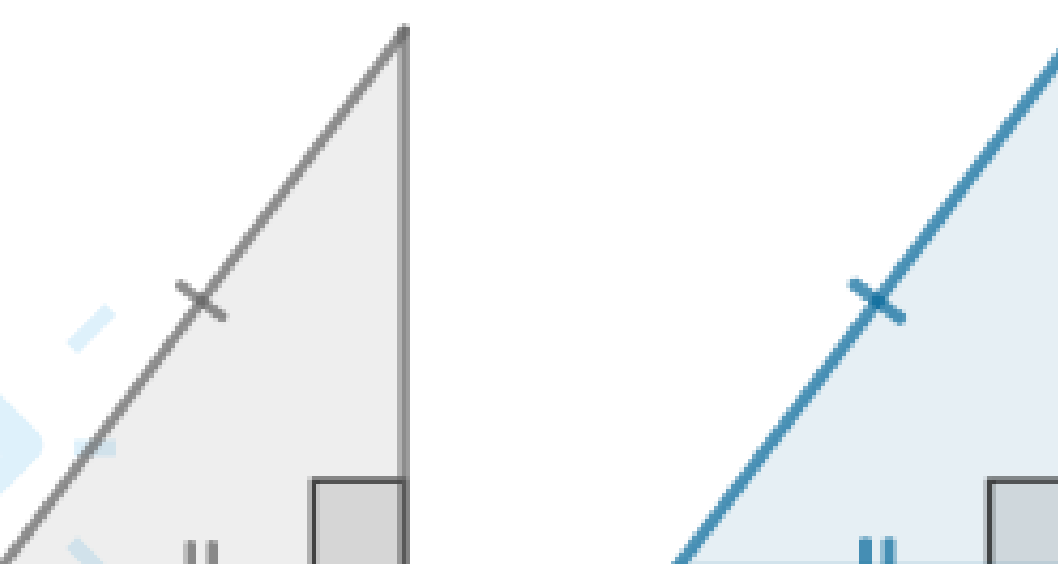
Признаки равенства прямоугольных треугольников:



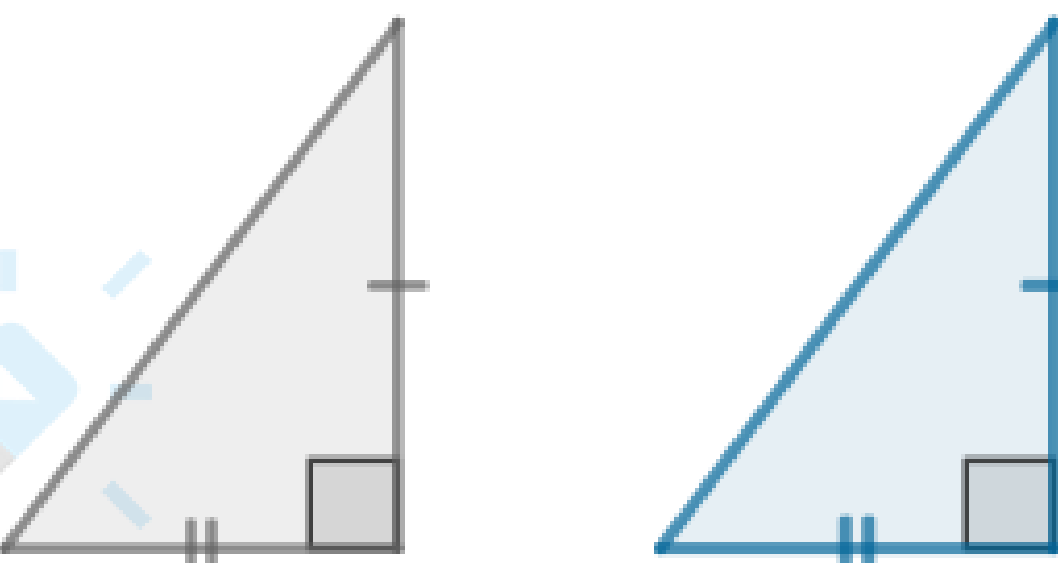
1 Если катет и прилежащий острый угол одного прямоугольного треугольника равны катету и прилежащему острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.



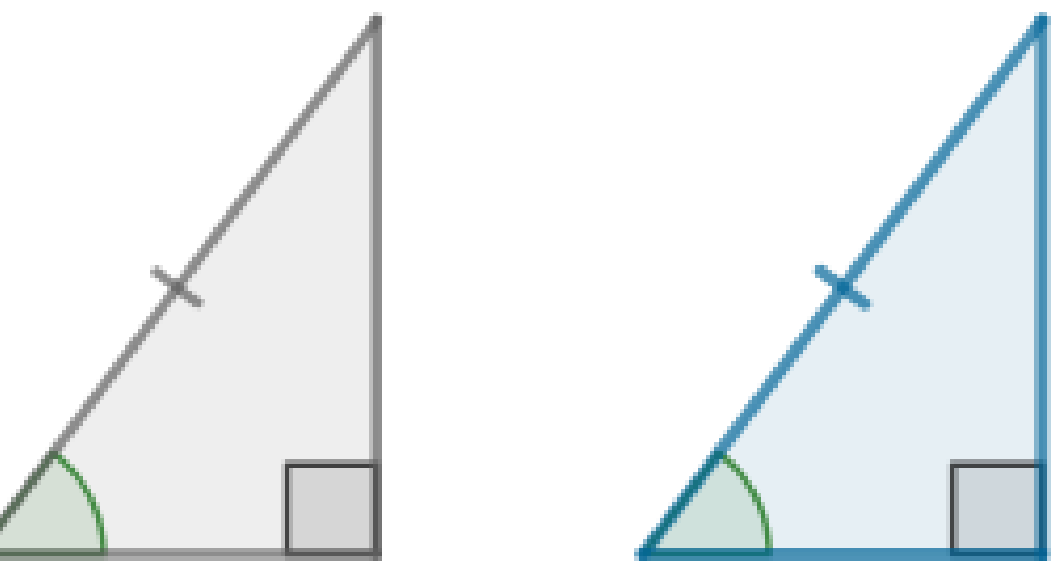
2 Если катет и противолежащий острый угол одного прямоугольного треугольника равны катету и противолежащему острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.



3 Если катет и гипотенуза одного прямоугольного треугольника равны катету и гипотенузе другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

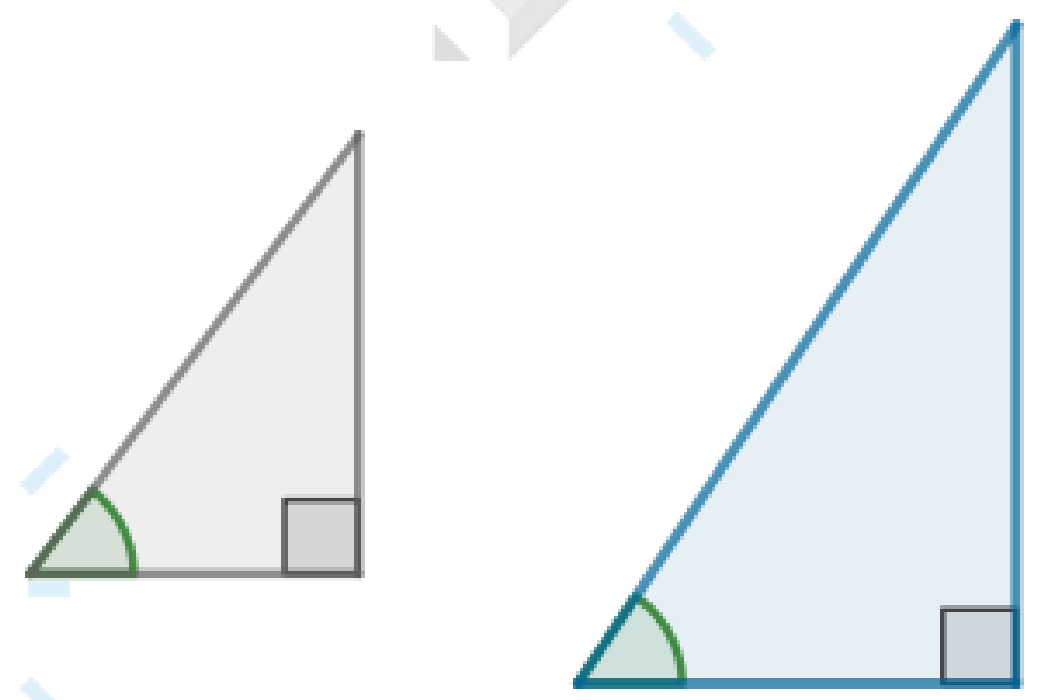


4 Если два катета одного прямоугольного треугольника равны двум катетам другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

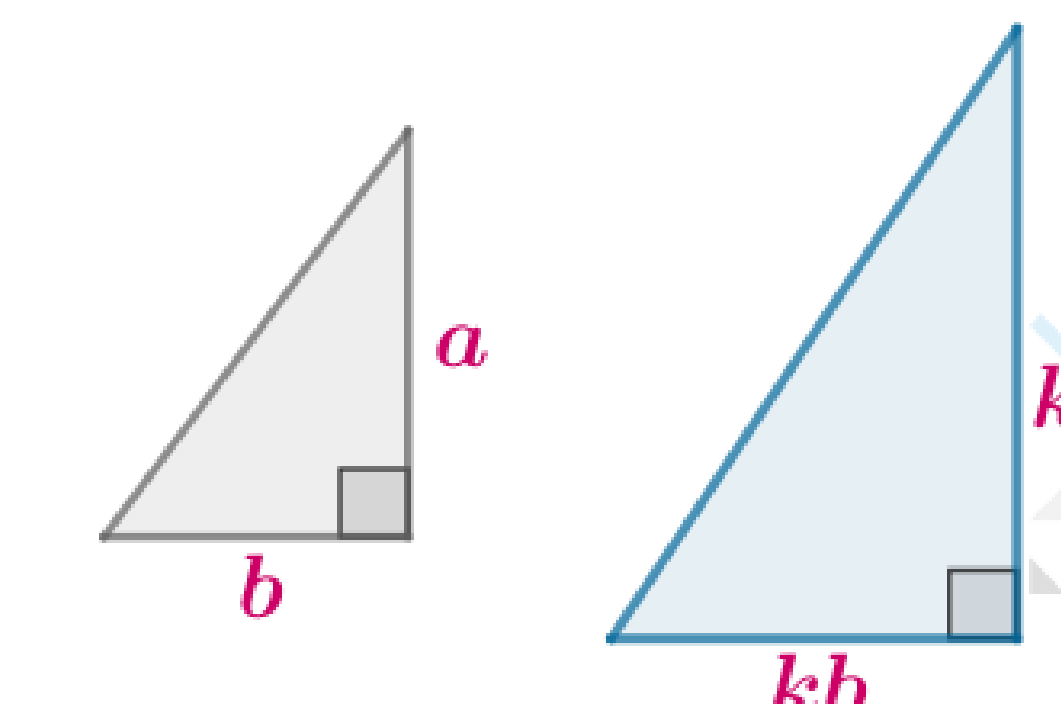


5 Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника равны гипотенузе и острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.

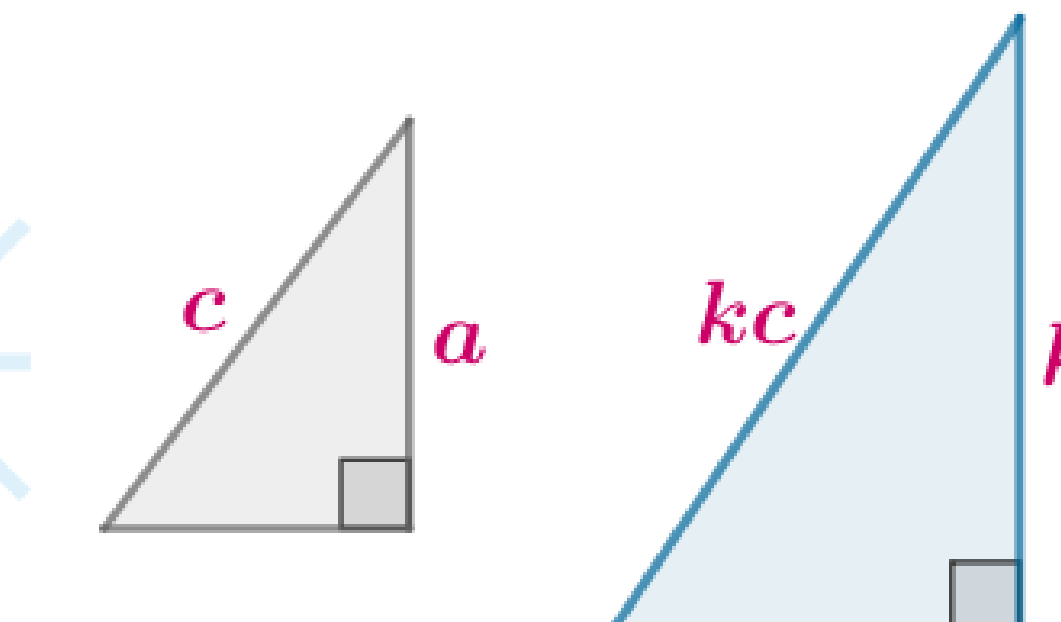
Признаки подобия прямоугольных треугольников:



1 Если острый угол одного прямоугольного треугольника равен острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники подобны.

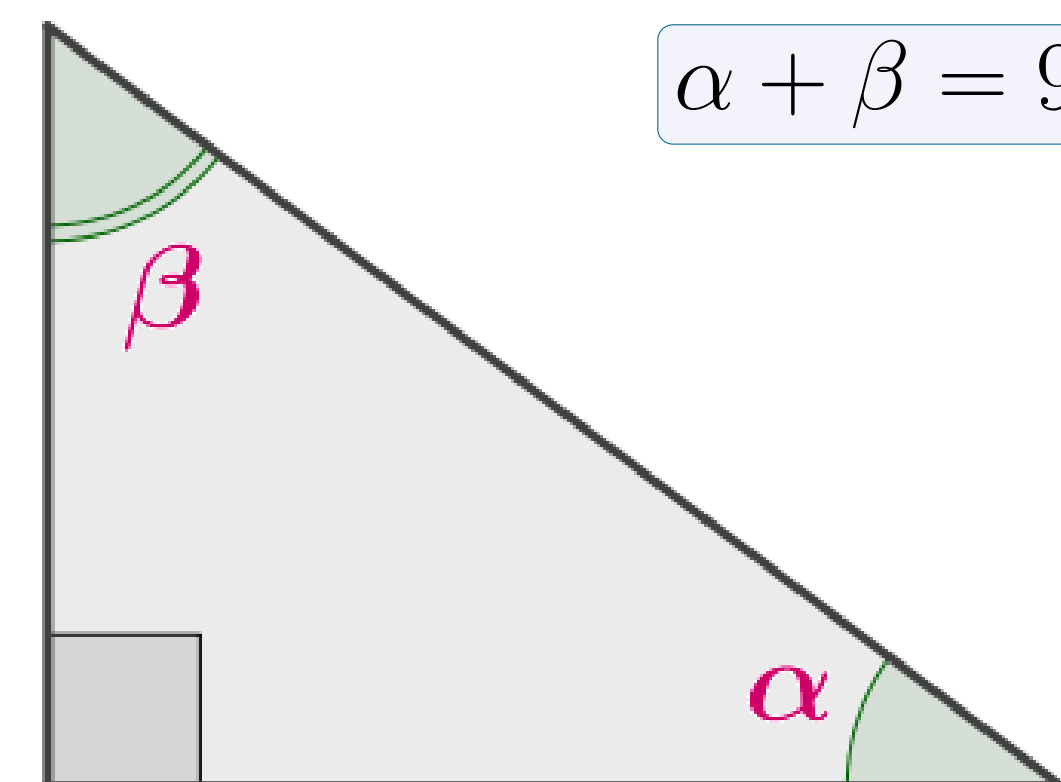


2 Если катеты одного прямоугольного треугольника пропорциональны катетам другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники подобны.



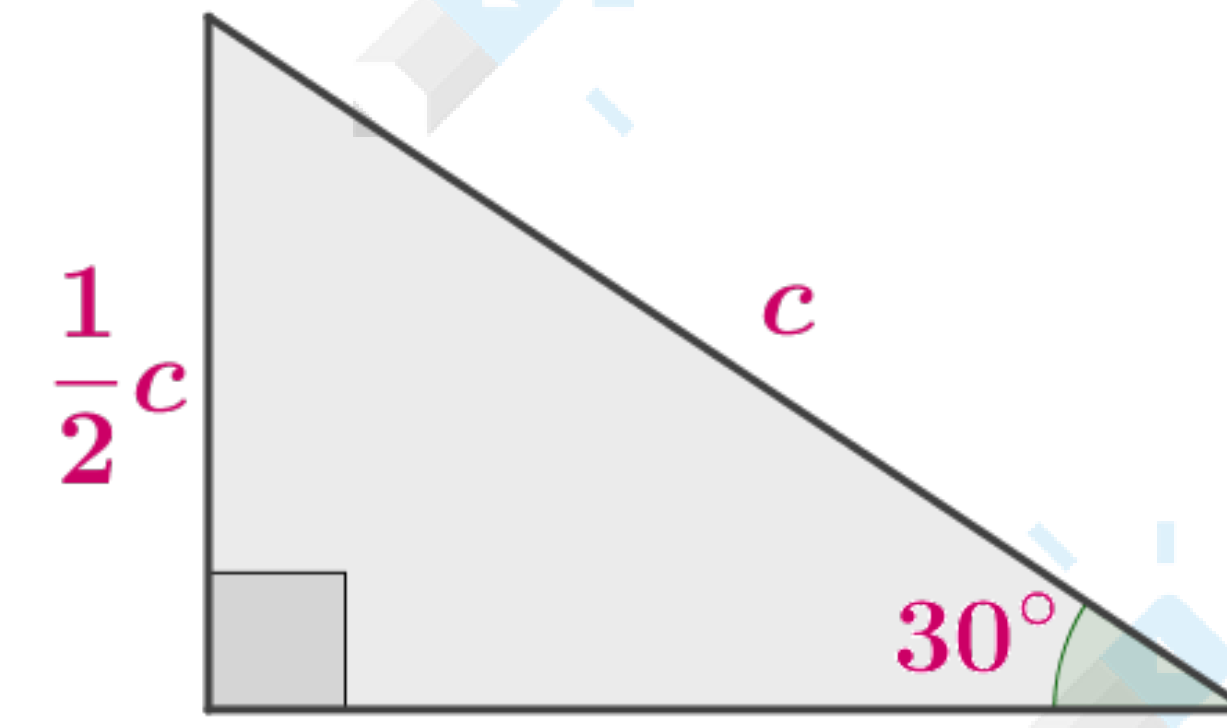
3 Если катет и гипотенуза одного прямоугольного треугольника пропорциональны катету и гипотенузе другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники подобны.

Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам:



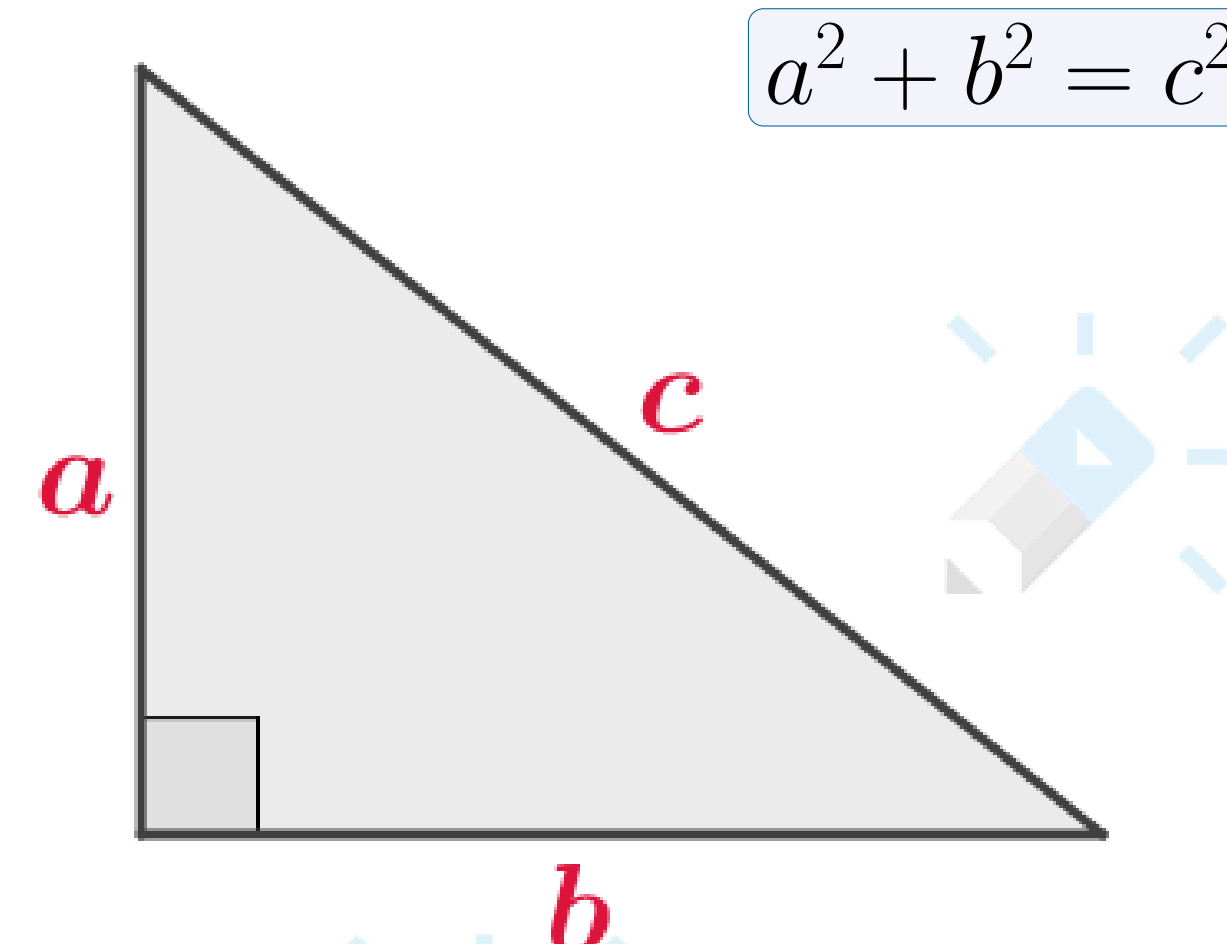
И наоборот: если сумма двух углов треугольника равна 90°, то треугольник прямоугольный.

Катет напротив угла 30° равен половине гипотенузы.



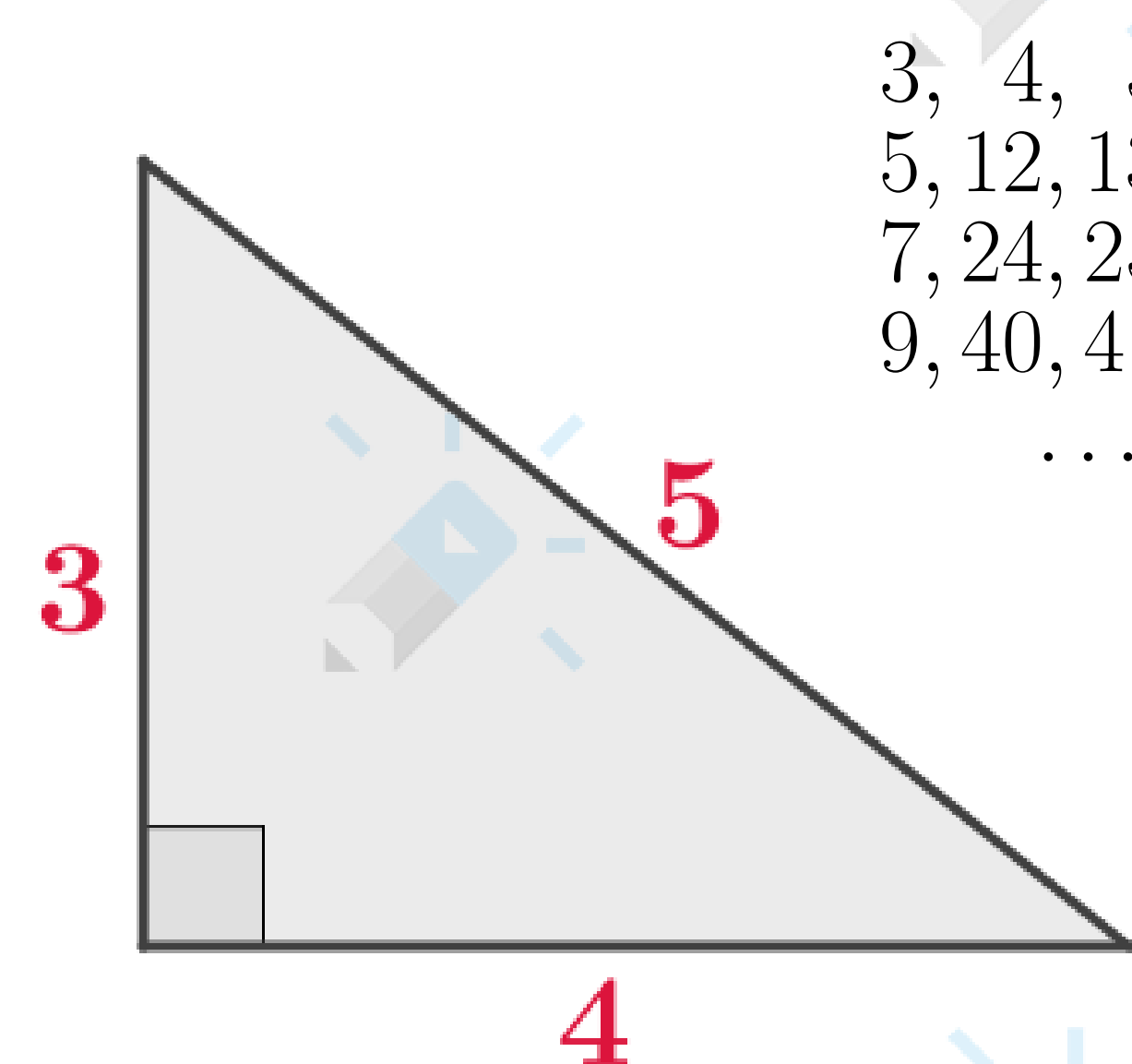
И наоборот: если катет равен половине гипотенузы, то он лежит напротив угла 30°.

Теорема Пифагора: сумма квадратов длин катетов равна квадрату длины гипотенузы:

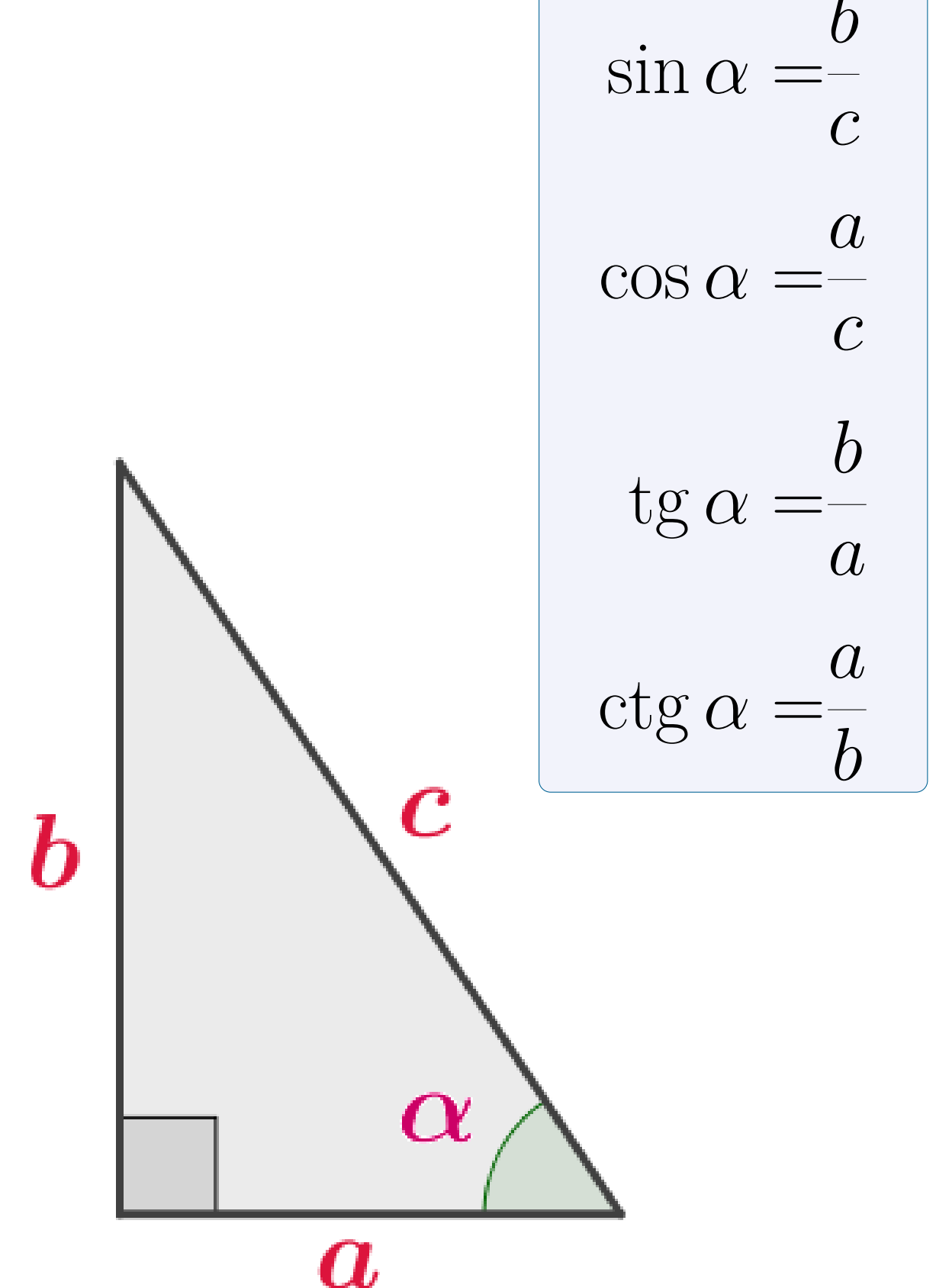


Обратная теорема Пифагора: если сумма квадратов длин двух сторон треугольника равна квадрату третьей стороны, то такой треугольник прямоугольный.

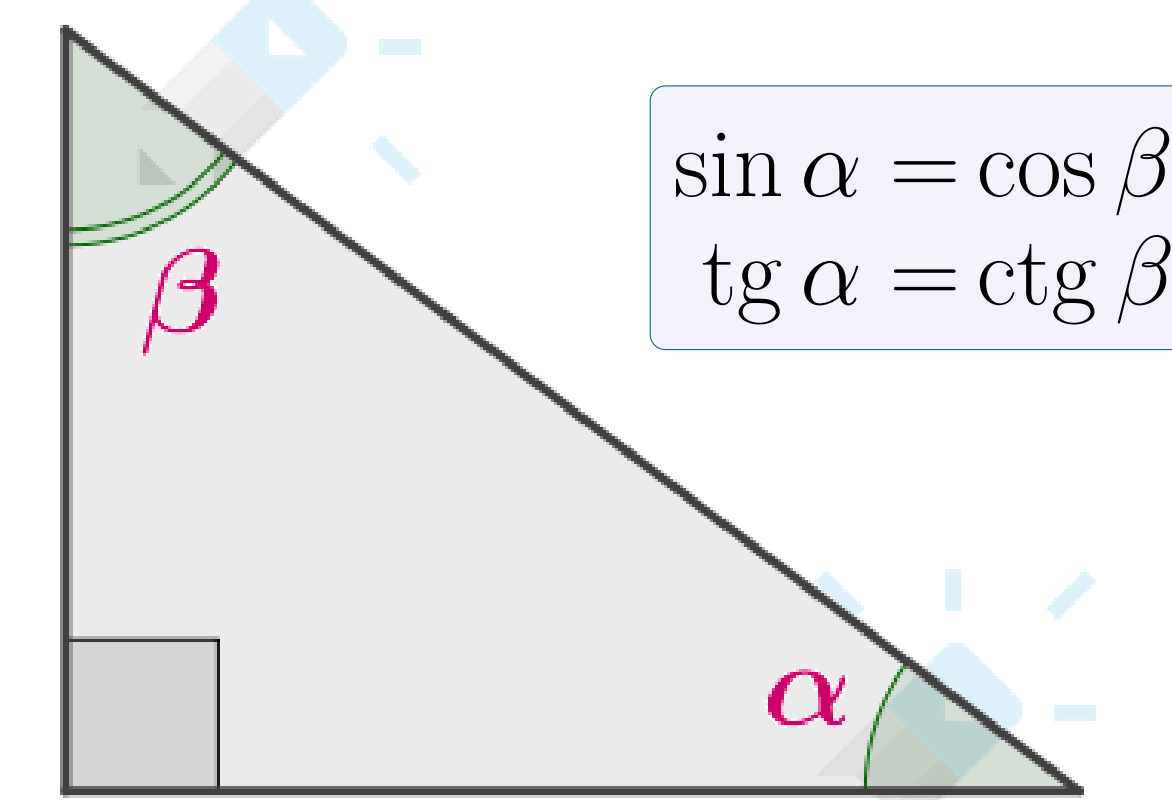
Пифагоровы тройки:



Тригонометрические соотношения:



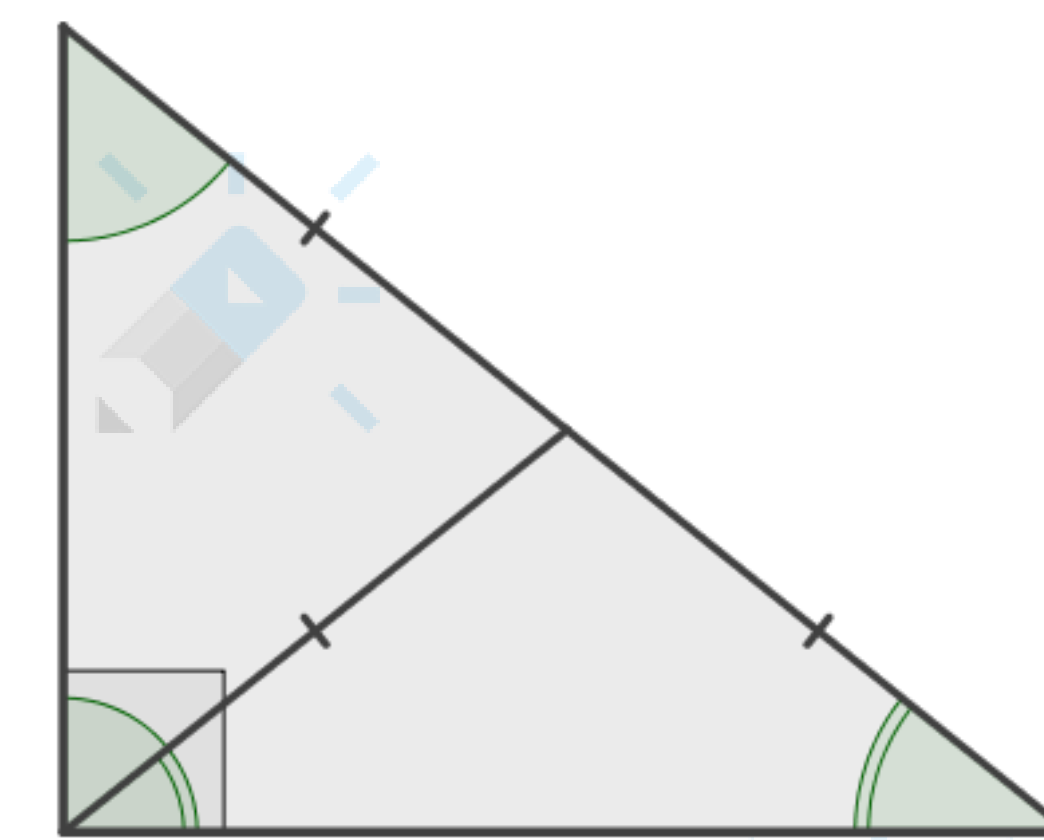
В прямоугольном треугольнике:



И наоборот:

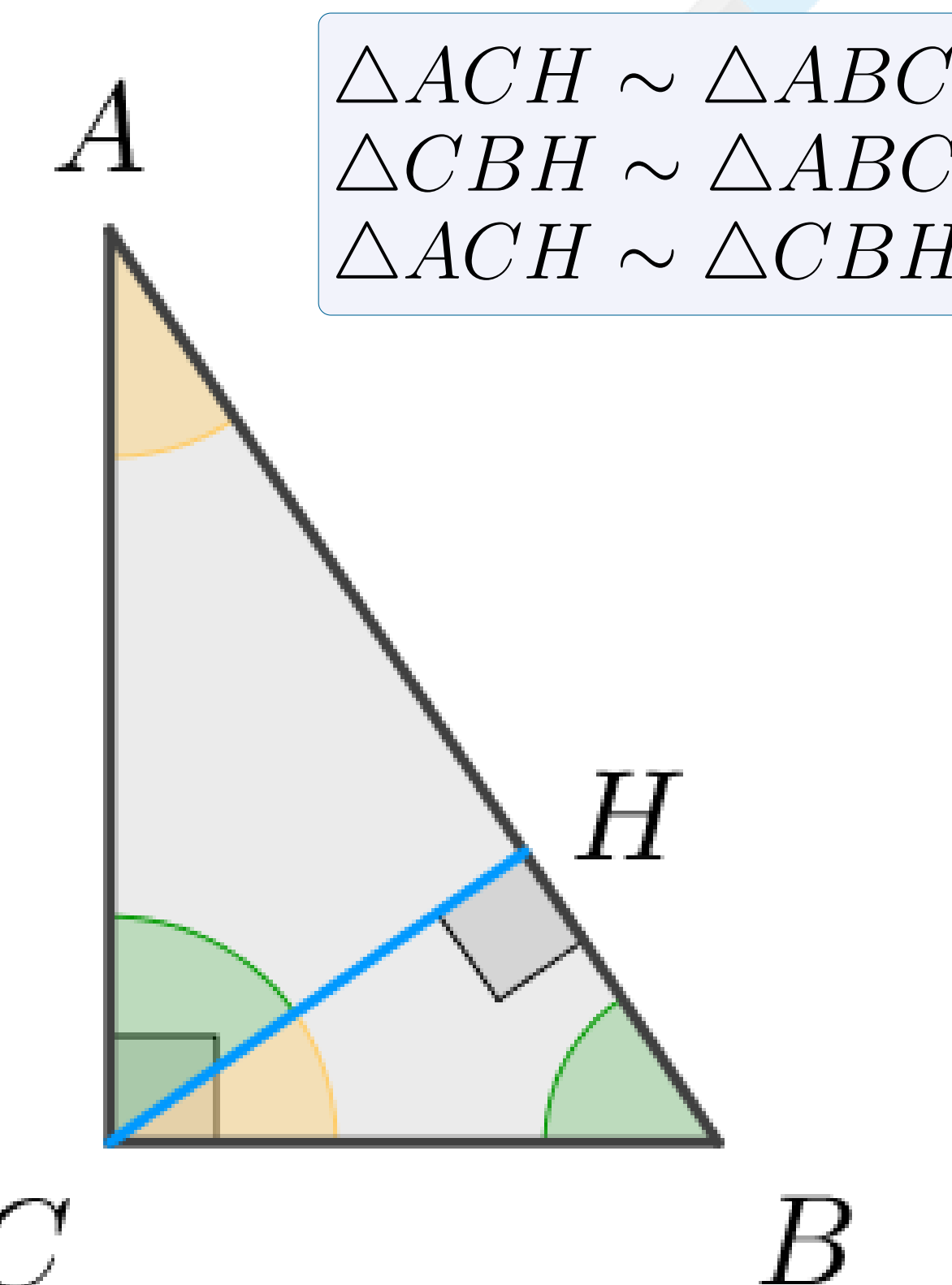
1 Если в треугольнике синус одного острого угла равен косинусу другого острого угла, то такой треугольник прямоугольный.
2 Если в треугольнике тангенс одного угла равен котангенсу другого угла, то такой треугольник прямоугольный.

В прямоугольном треугольнике медиана, проведенная к гипотенузе, равна половине гипотенузы.



И наоборот: если в треугольнике медиана равна половине стороны, к которой она проведена, то такой треугольник прямоугольный, а медиана проведена к гипотенузе.

Если в прямоугольном треугольнике проведена высота к гипотенузе, то она разбивает треугольник на два меньших треугольника, подобных данному.



В прямоугольном треугольнике верны следующие соотношения:

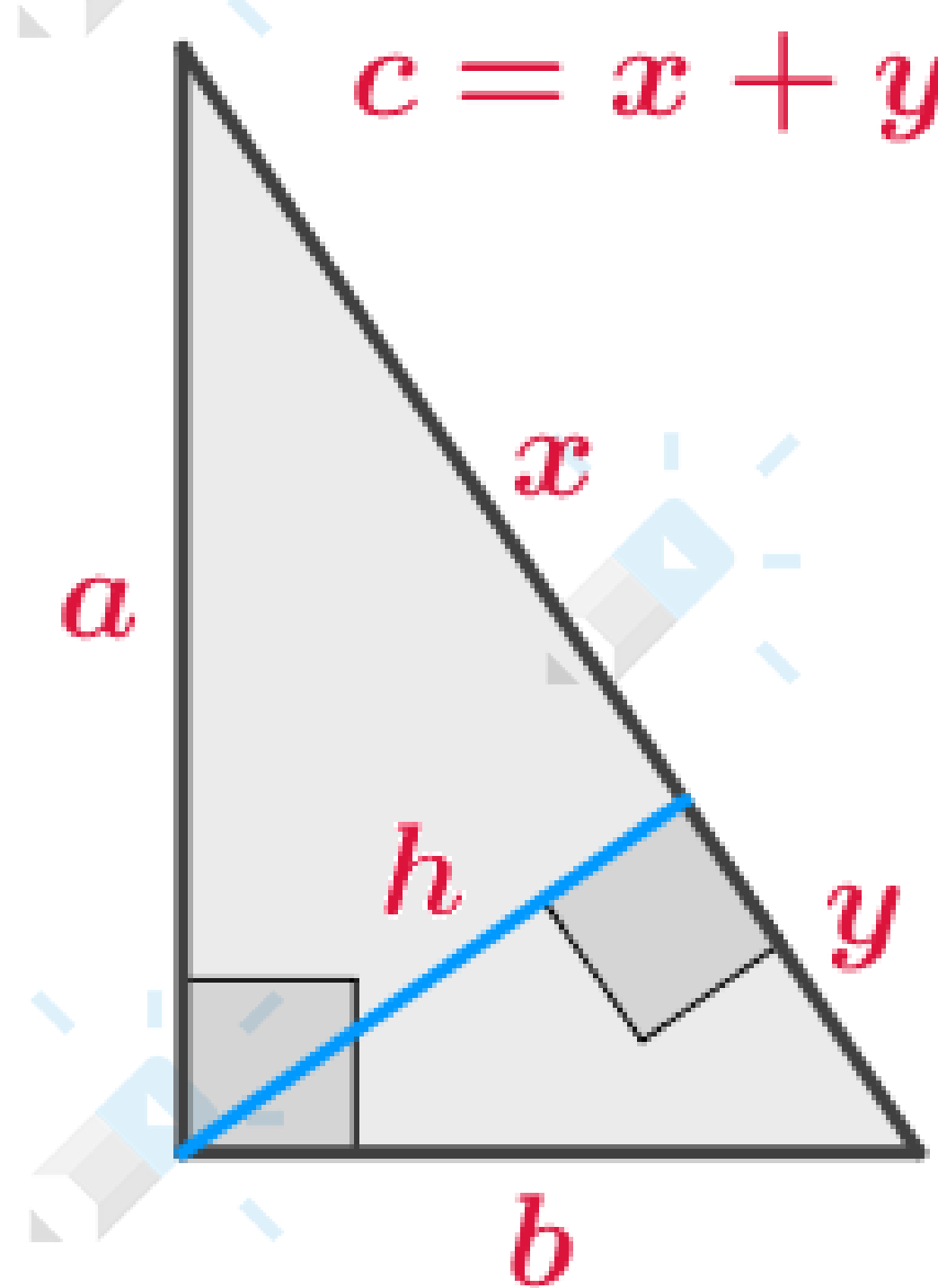
$$h^2 = xy$$

$$h = \frac{ab}{c}$$

$$\frac{1}{h^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$$

$$\frac{a^2}{b^2} = \frac{x}{y}$$

$$a^2 = xc, b^2 = yc$$

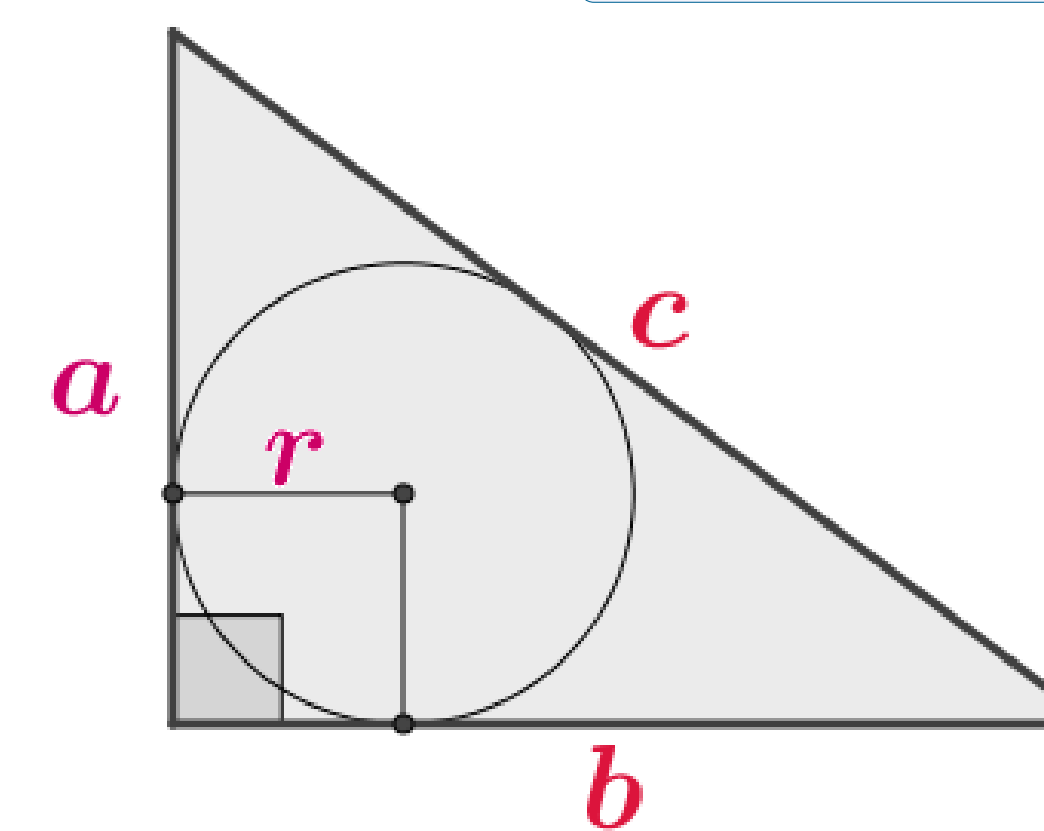


a, b — катеты,
 c — гипотенуза,
 h — высота, проведенная к гипотенузе,
 x, y — проекции катетов a, b соответственно на гипотенузу.

Радиус r вписанной в прямоугольный треугольник окружности связан с катетами a, b и гипотенузой c следующими формулами:

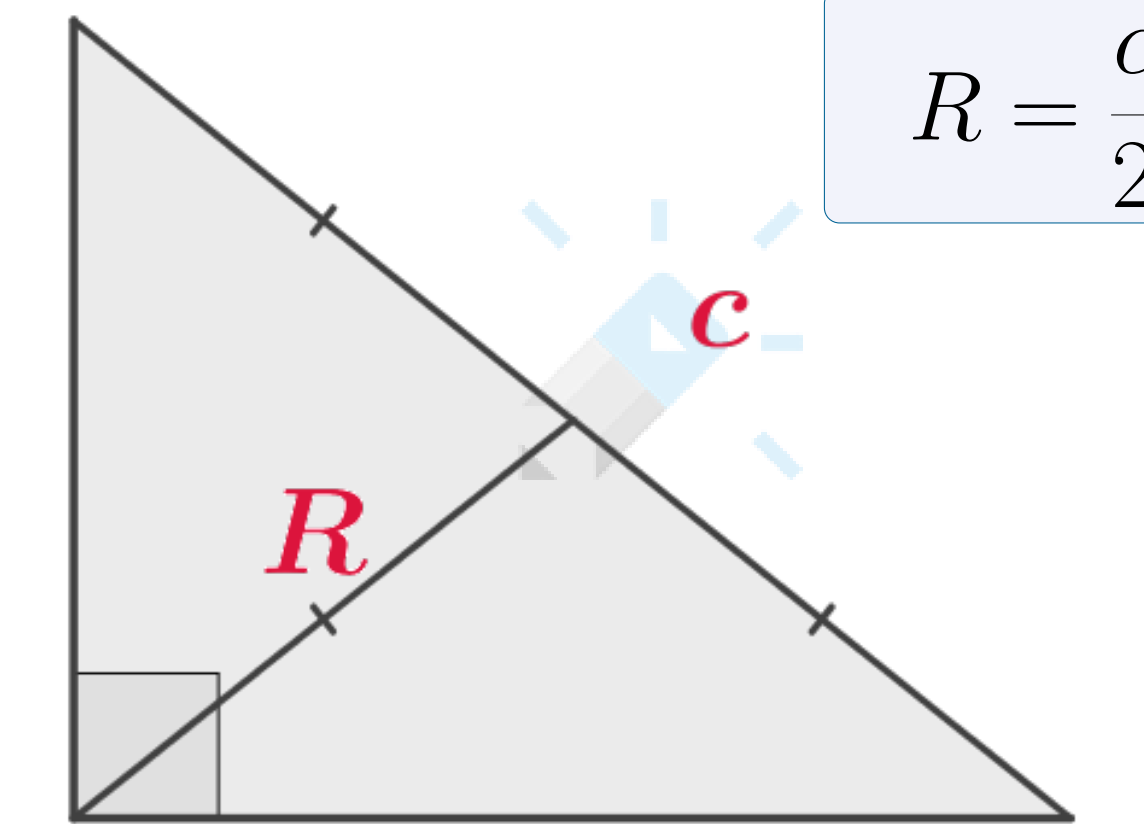
$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

$$r = \frac{ab}{a + b + c}$$



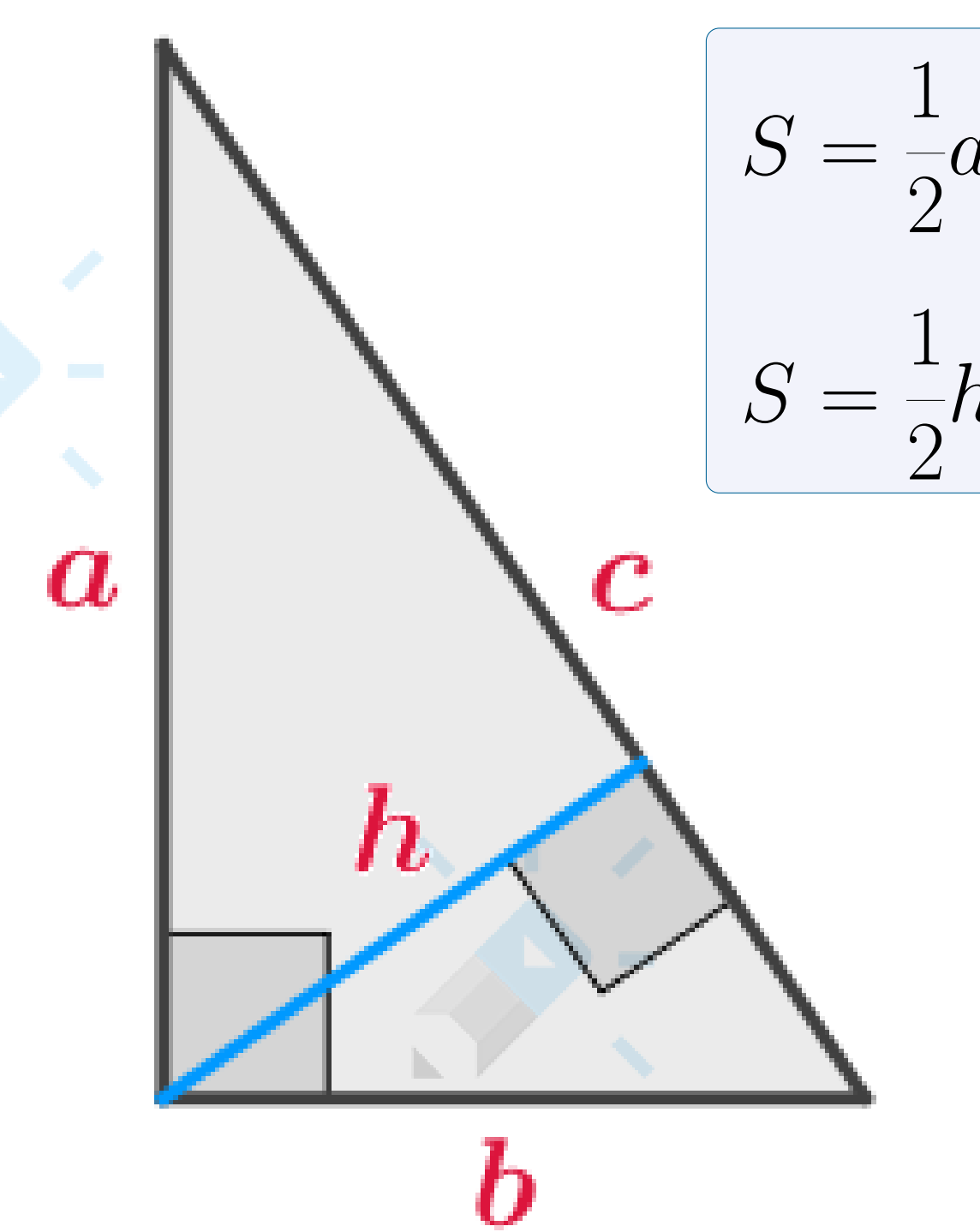
Радиусы вписанной окружности, проведенные в точки касания окружности с катетами, образуют вместе с отрезками катетов квадрат со стороной, равной r .

Радиус R описанной около прямоугольного треугольника окружности равен половине гипотенузы c , причем центр окружности — середина гипотенузы.



И наоборот: если радиус окружности, описанной около треугольника, равен половине его стороны, то треугольник прямоугольный, а эта сторона является его гипотенузой.

Площадь прямоугольного треугольника вычисляется по формулам



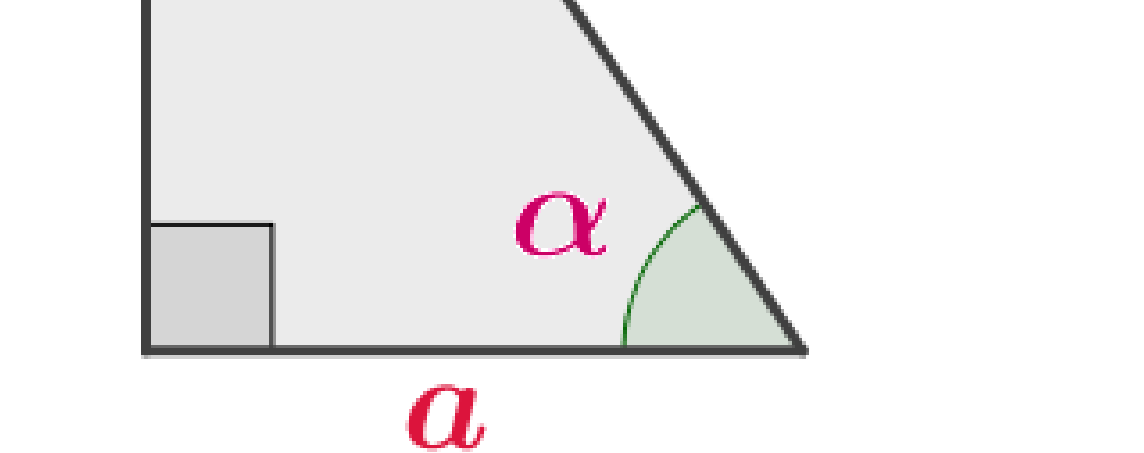
Пусть в треугольнике выполнено одно из следующих соотношений для острого угла α :

$$\sin \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{b}{a}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{a}{b}$$



Тогда этот треугольник прямоугольный.