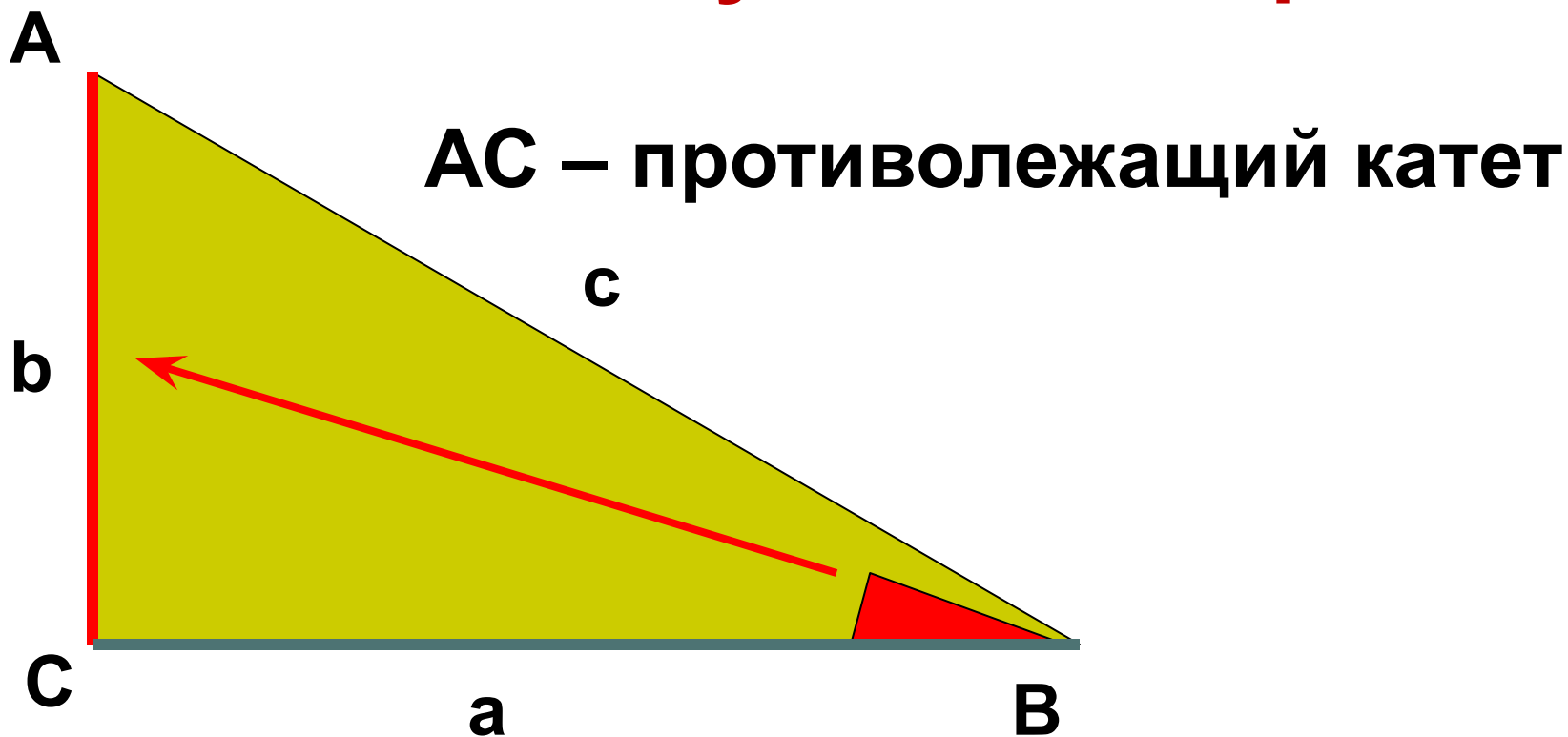


СИНУС, КОСИНУС И ТАНГЕНС ОСТРОГО УГЛА ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА

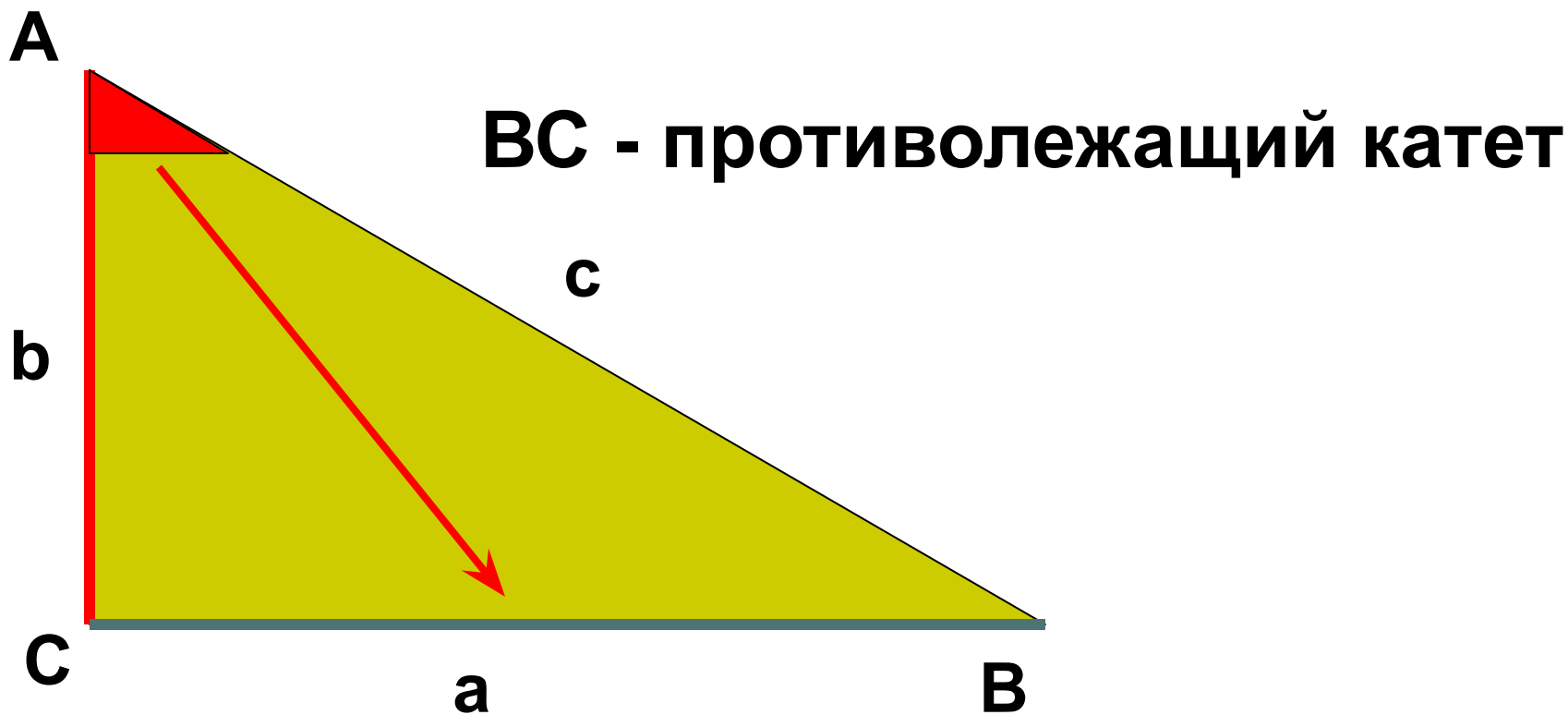
Расположение углов и сторон



AC – противолежащий катет

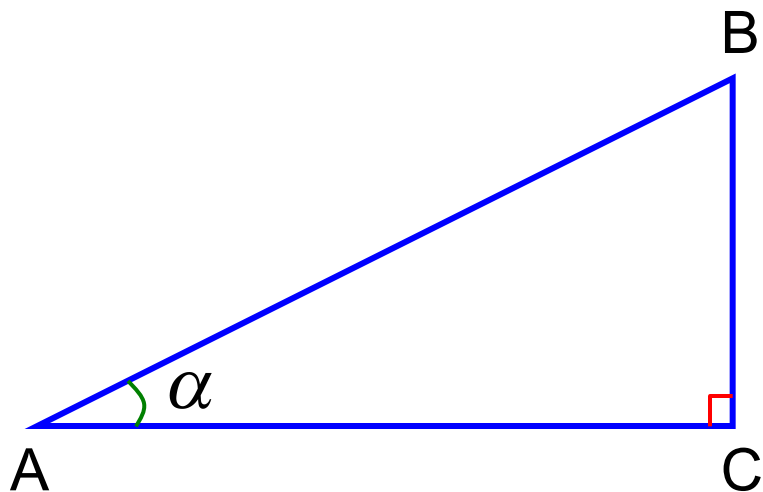
BC – прилежащий катет

Расположение углов и сторон



BC - противолежащий катет

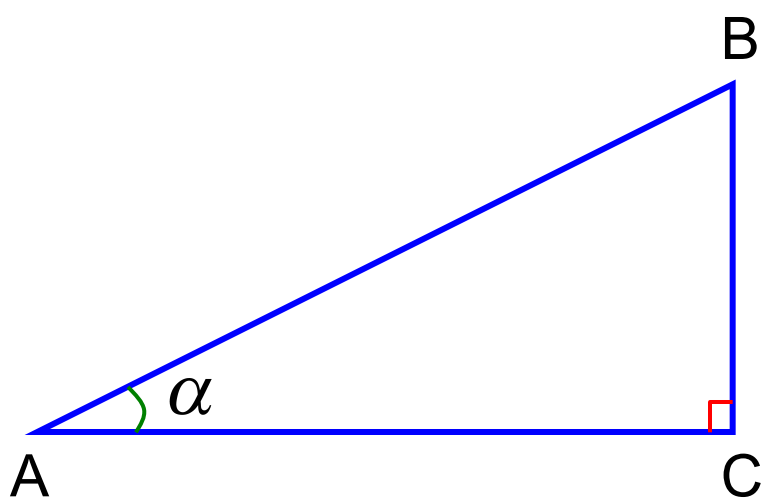
AC – прилежащий катет



СИНУСОМ ОСТРОГО УГЛА
прямоугольного
треугольника
называется отношение
противоположного
катета к гипотенузе

КОСИНУСОМ ОСТРОГО УГЛА прямоугольного
треугольника называется отношение
прилежащего катета к гипотенузе

ТАНГЕНСОМ ОСТРОГО УГЛА прямоугольного
треугольника называется отношение
противолежащего катета к прилежащему
катету



$\sin \alpha$ - синус альфа

$\cos \alpha$ - косинус альфа

$\operatorname{tg} \alpha$ - тангенс альфа

$$\sin A = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB}$$

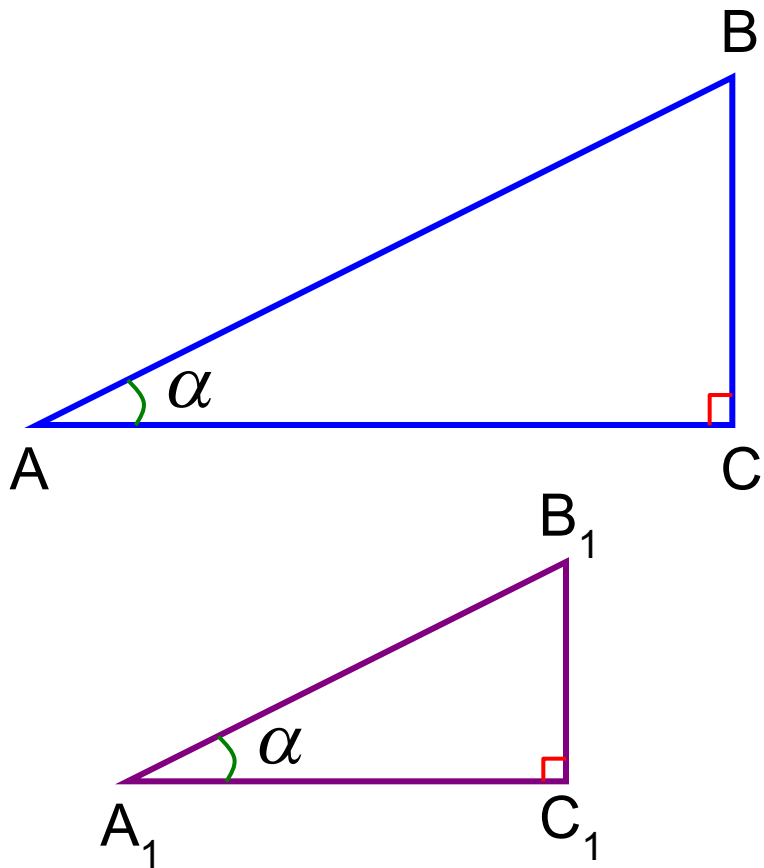
$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC}$$

$$\frac{\sin A}{\cos A} = \frac{BC}{AB} \cdot \frac{AB}{AC} = \frac{BC}{AC}$$

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A}$$

ТАНГЕНС УГЛА равен отношению синуса к косинусу этого угла

если острый угол одного прямоугольного треугольника равен острому углу другого прямоугольного треугольника, то синусы этих углов равны, косинусы этих углов равны и тангенсы этих углов равны



$\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ - по первому признаку

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$$

$$\frac{BC}{AB} = \frac{B_1C_1}{A_1B_1}$$

$$\sin A = \sin A_1$$

$$\frac{AC}{AB} = \frac{A_1C_1}{A_1B_1}$$

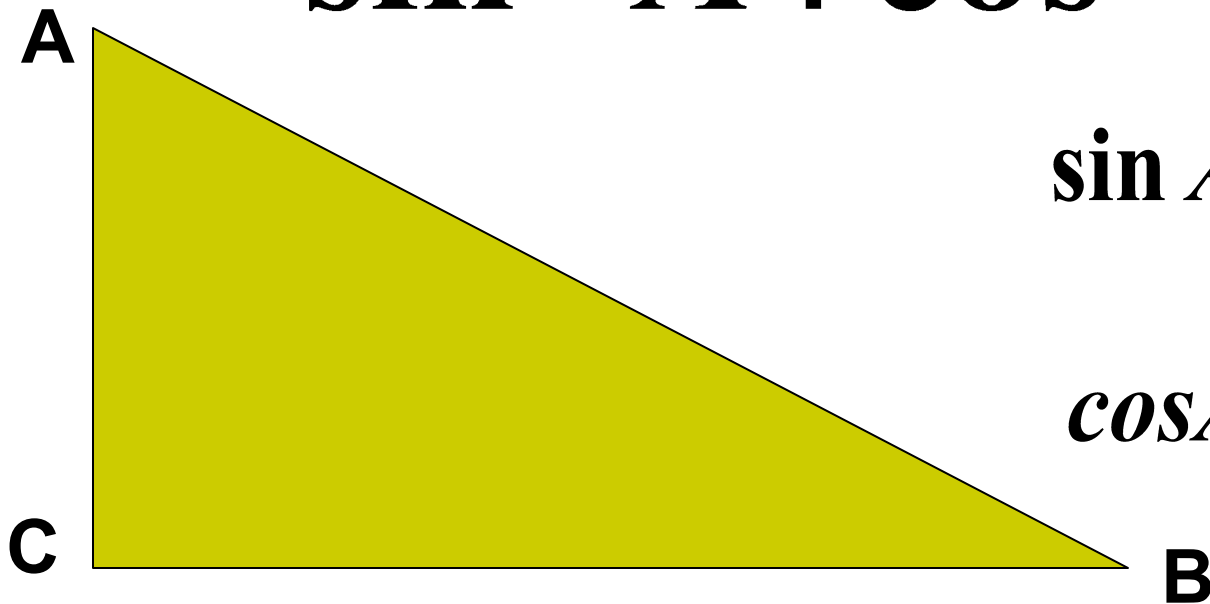
$$\cos A = \cos A_1$$

$$\frac{BC}{AC} = \frac{B_1C_1}{A_1C_1}$$

$$\operatorname{tg} A = \operatorname{tg} A_1$$

Докажем равенство

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$



$$\sin A = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB}$$

$$\frac{BC^2}{AB^2} + \frac{AC^2}{AB^2} = \frac{BC^2 + AC^2}{AB^2} = \frac{AB^2}{AB^2} = 1$$

Основное тригонометрическое тождество

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

Тригонометрия - измерение
треугольников