

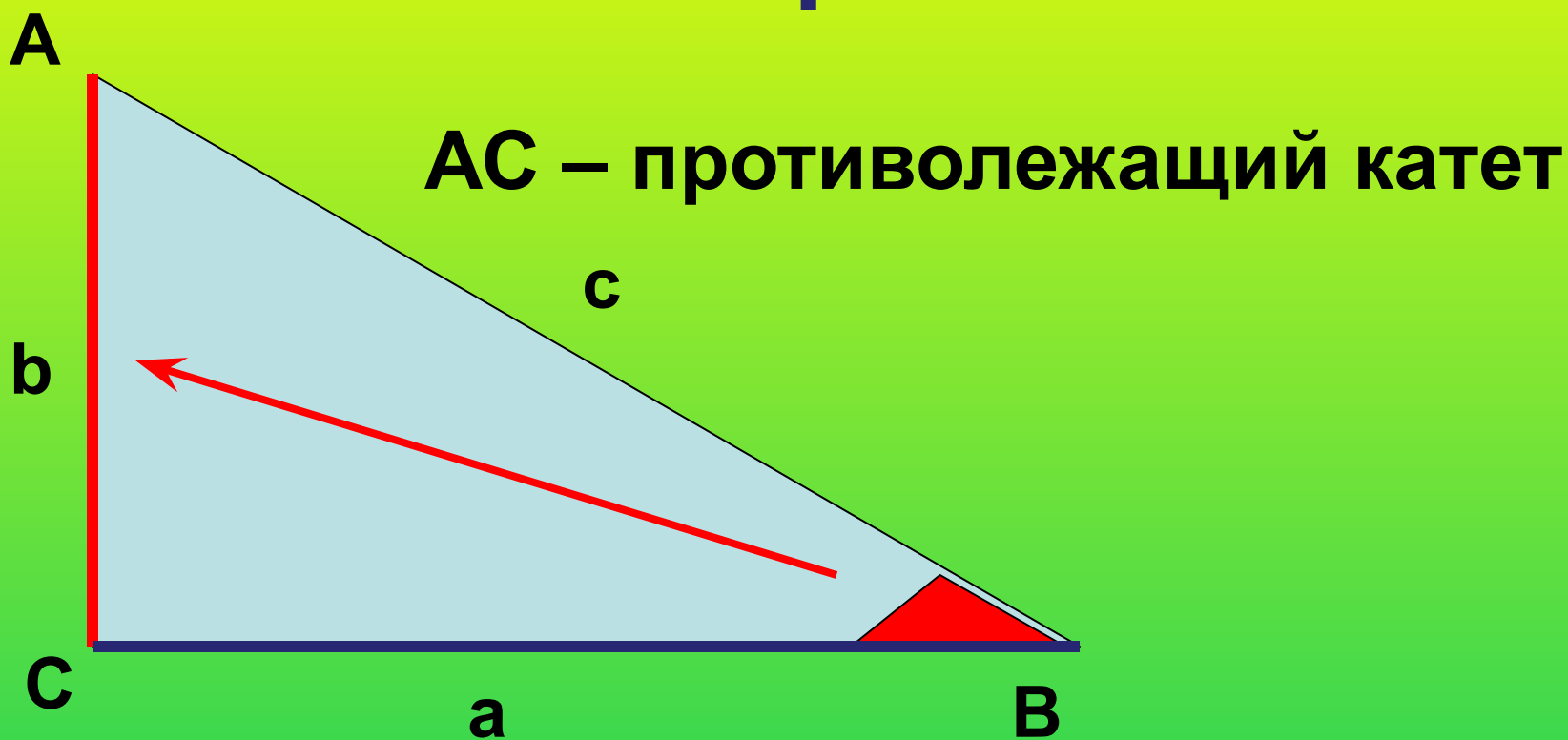
СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА

Доронкина Светлана Вячеславовна
Учитель математики МОУ СОШ № 75
Городской округ «Город Лесной»
Свердловская область

**Синус,
косинус,
тангенс
острого угла
прямоугольного
треугольника**



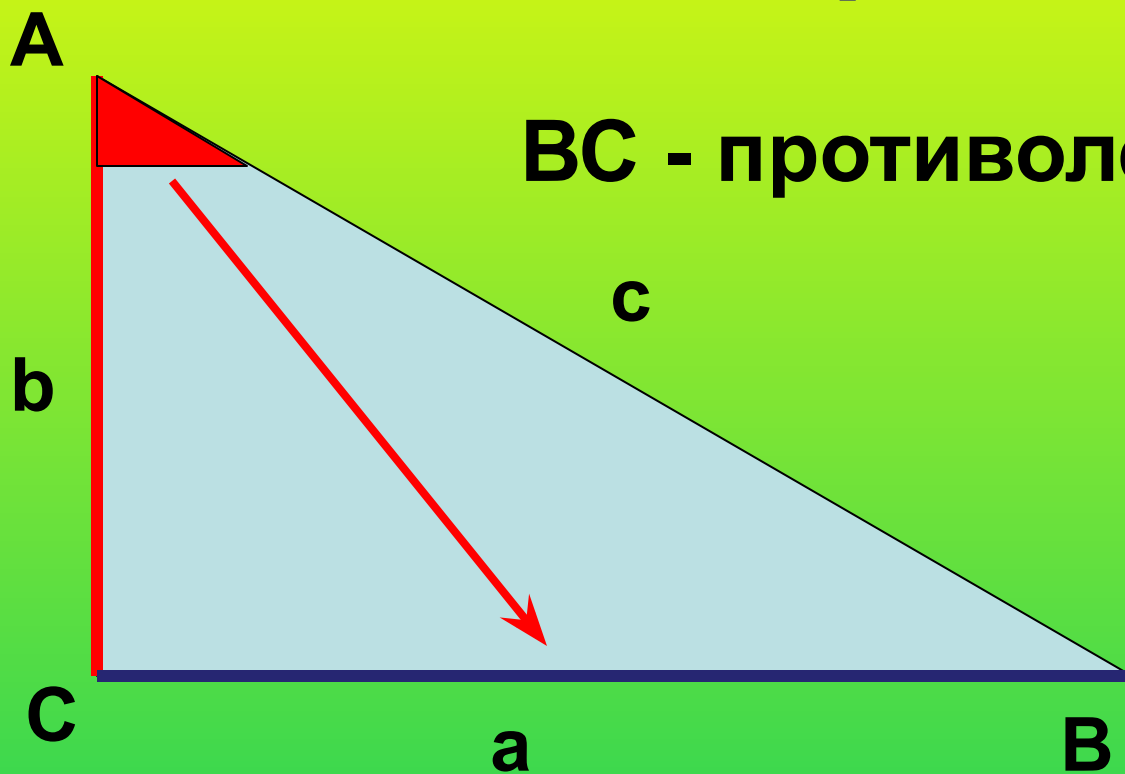
Расположение углов и сторон



AC – противолежащий катет

BC – прилежащий катет

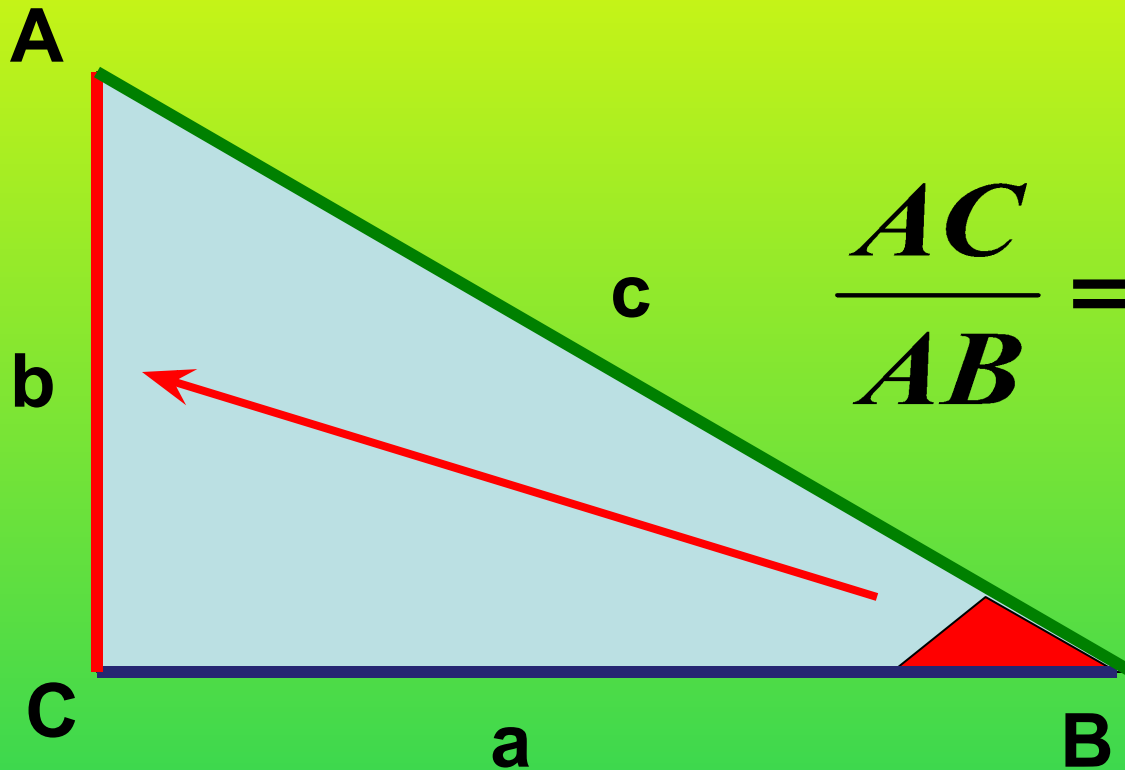
Расположение углов и сторон



BC - противолежащий катет

AC – прилежащий катет

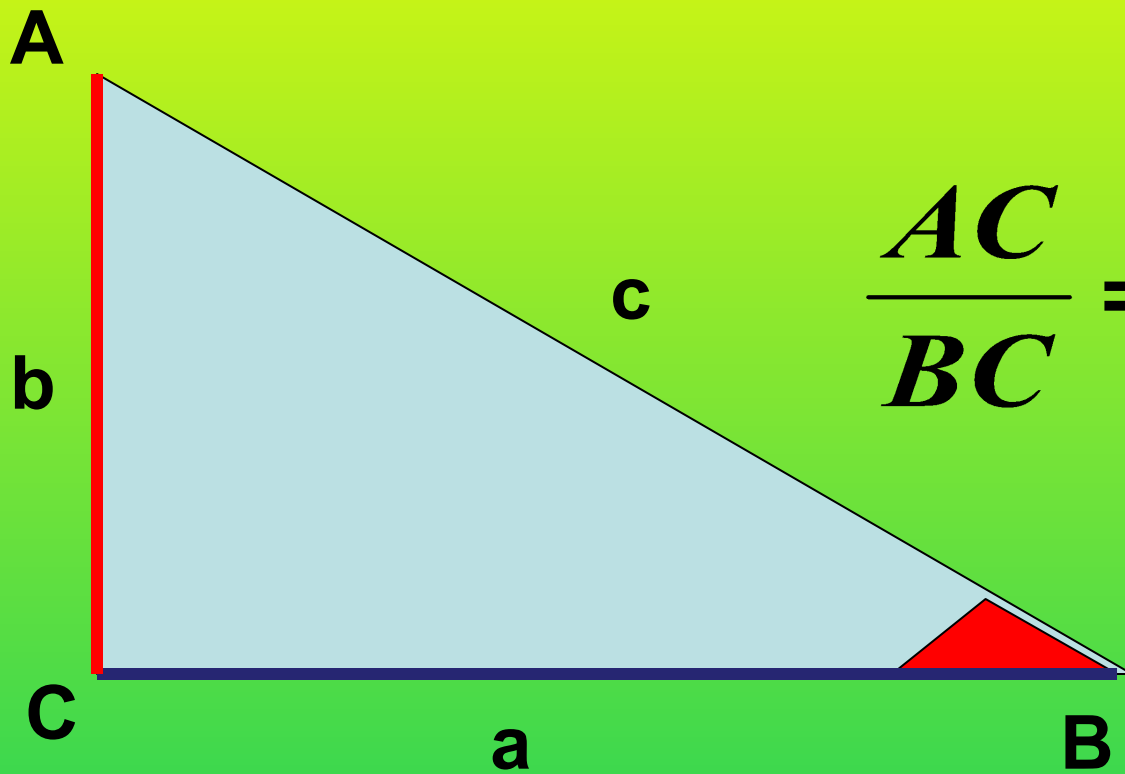
Отношение сторон



$$\frac{AC}{AB} = \frac{b}{c} = \sin B$$

$$\frac{BC}{AB} = \frac{a}{c} = \cos B$$

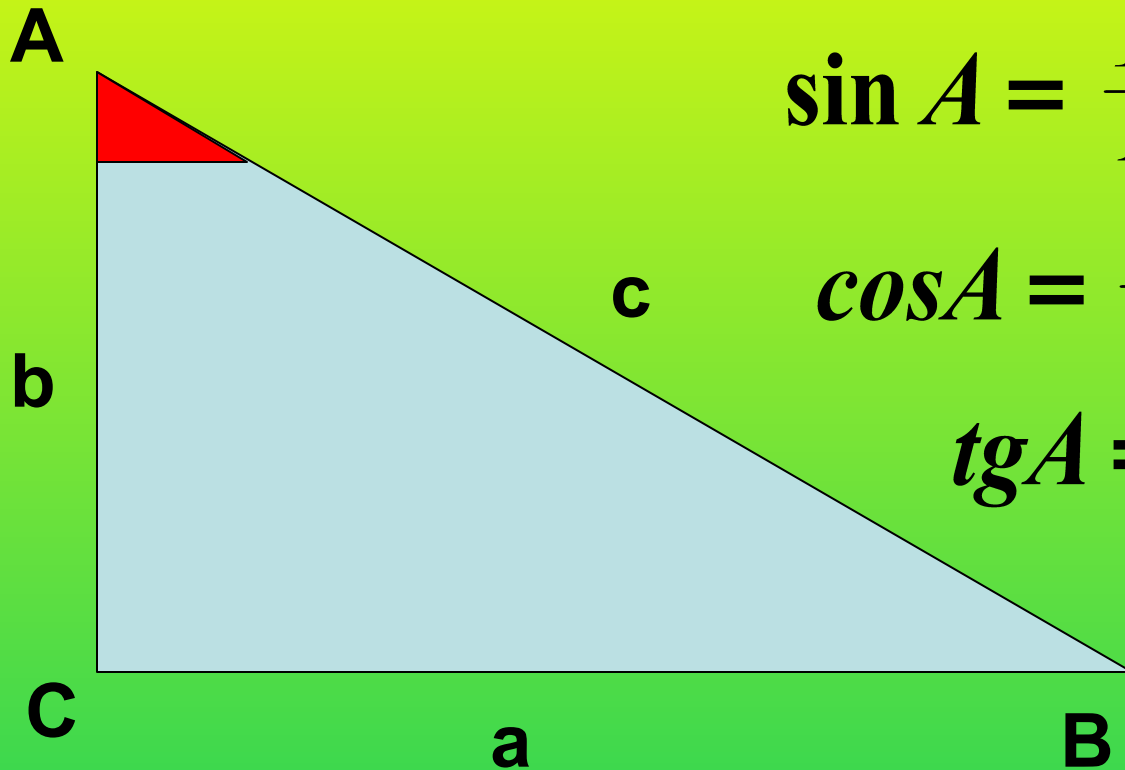
Отношение сторон



$$\frac{AC}{BC} = \frac{b}{a} = \operatorname{tg} B$$

- Тангенсом острого угла в прямоугольном треугольнике называется отношение **противолежащего катета к прилежащему катету**

Проверь себя

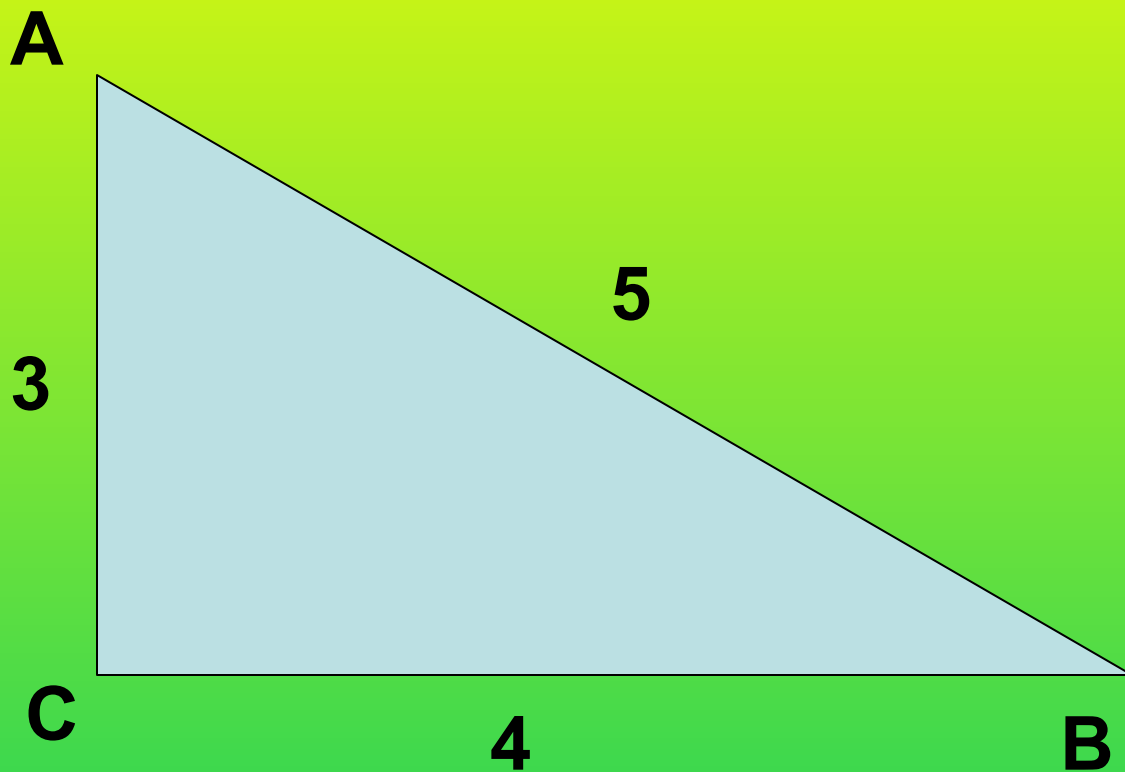


$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}$$

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

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

Найди синус, косинус,
тангенс острых углов



A

Найдем отношение
синуса угла **A** к его
косинусу

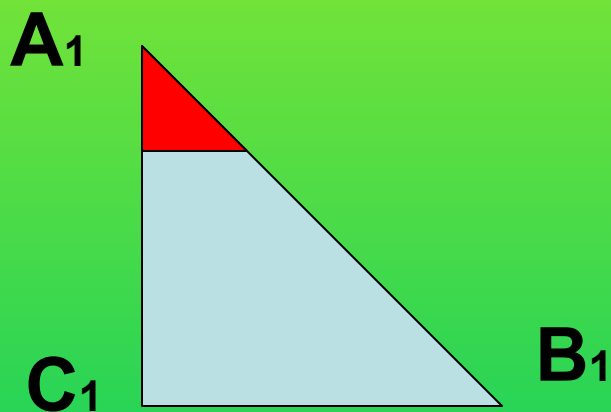
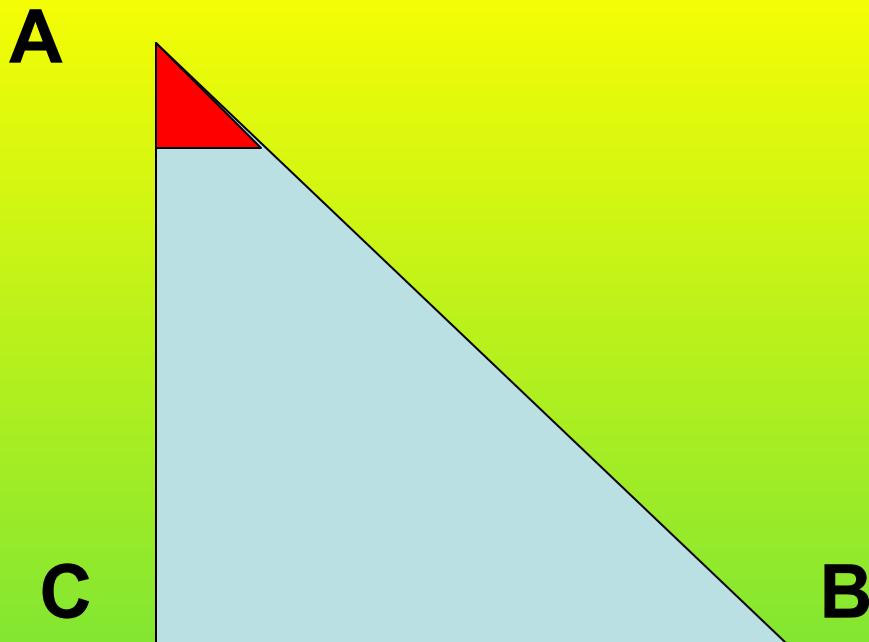
C**B**

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

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

**Тангенс угла равен
отношению синуса к
косинусу этого угла**

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

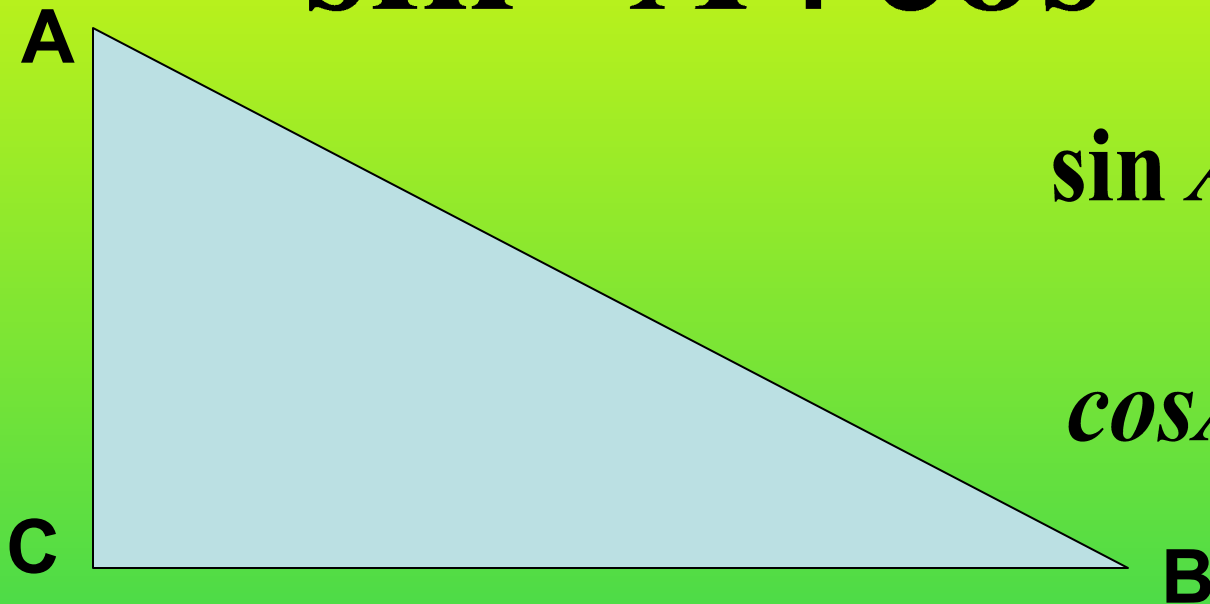


Если острый угол
одного
треугольника равен
острому углу
другого
треугольника, то

- синусы этих углов равны
- косинусы этих углов равны
- тангенсы этих углов равны

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