

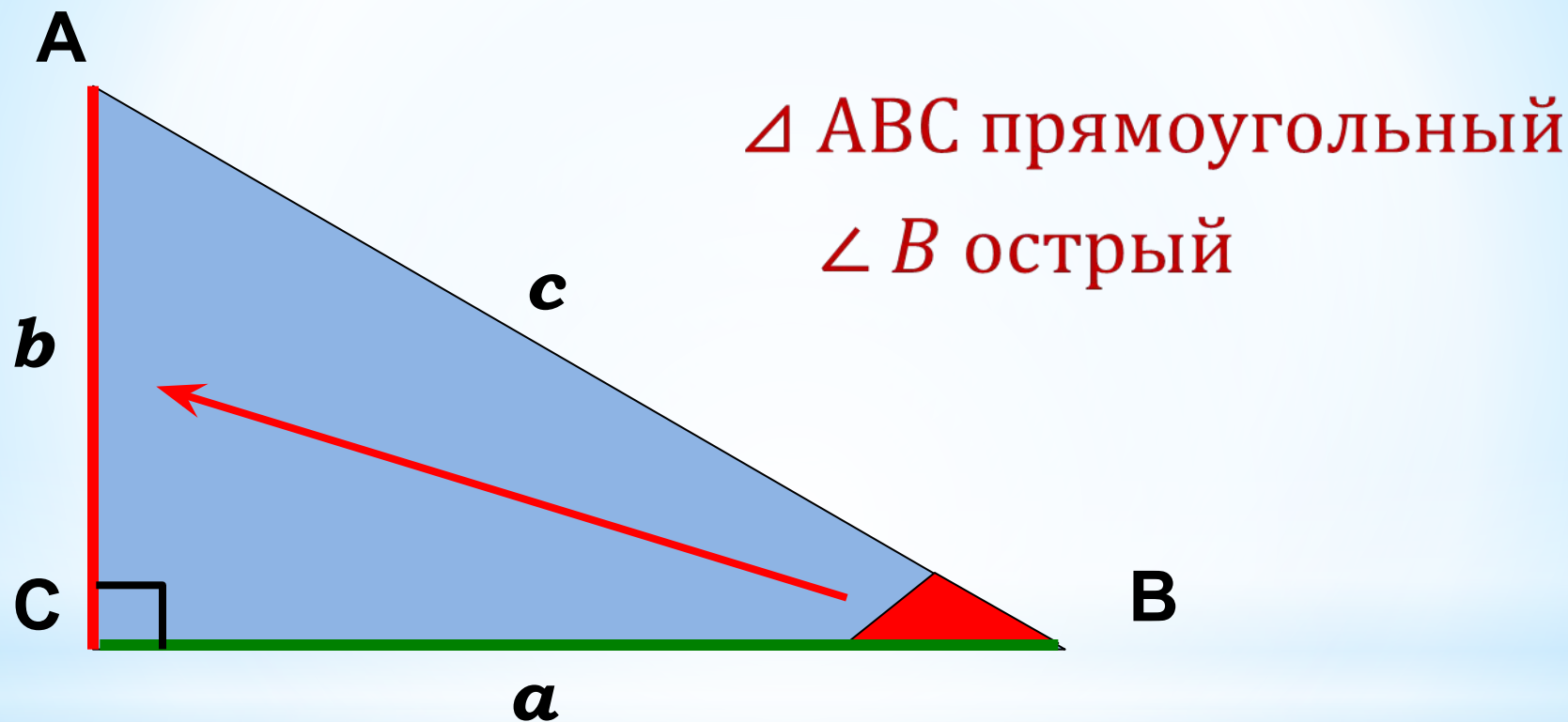
\* **СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ  
СТОРОНАМИ И УГЛАМИ  
ПРЯМОУГОЛЬНОГО  
ТРЕУГОЛЬНИКА**



**Синус,  
косинус,  
тангенс**

**острого угла  
прямоугольного треугольника**

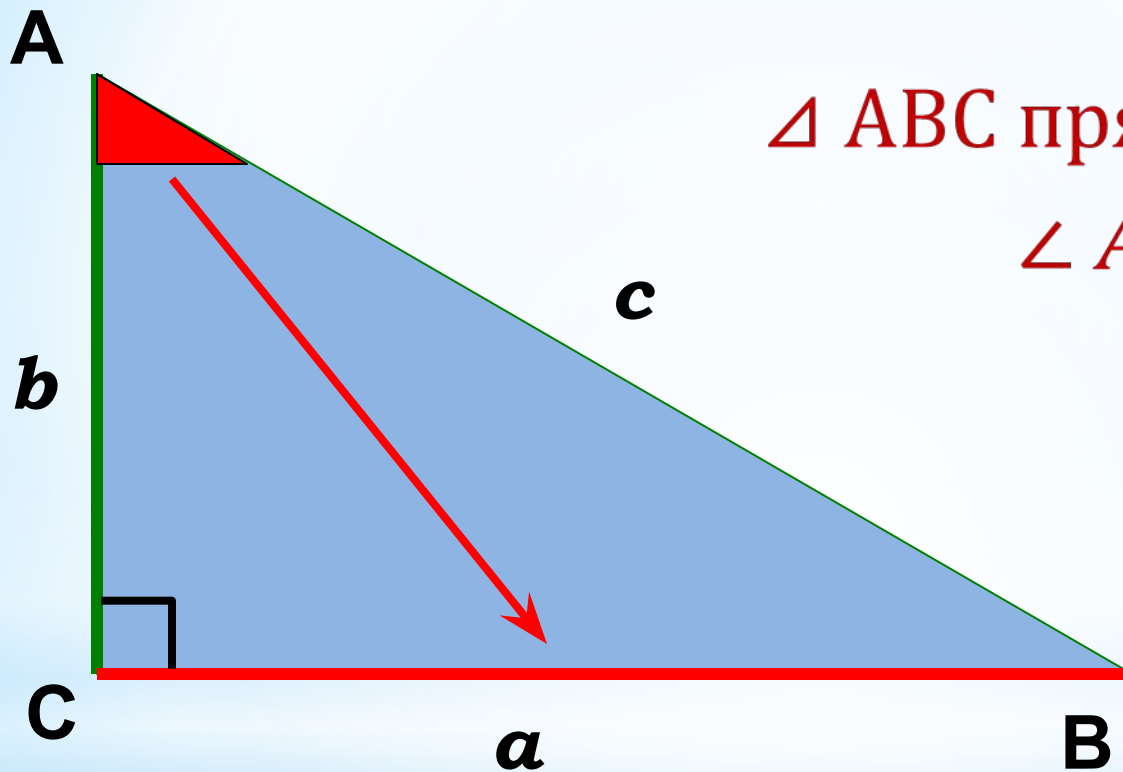
# \* Расположение сторон и углов



**AC – противолежащий катет**

**BC – прилежащий катет**

# \* Расположение сторон и углов



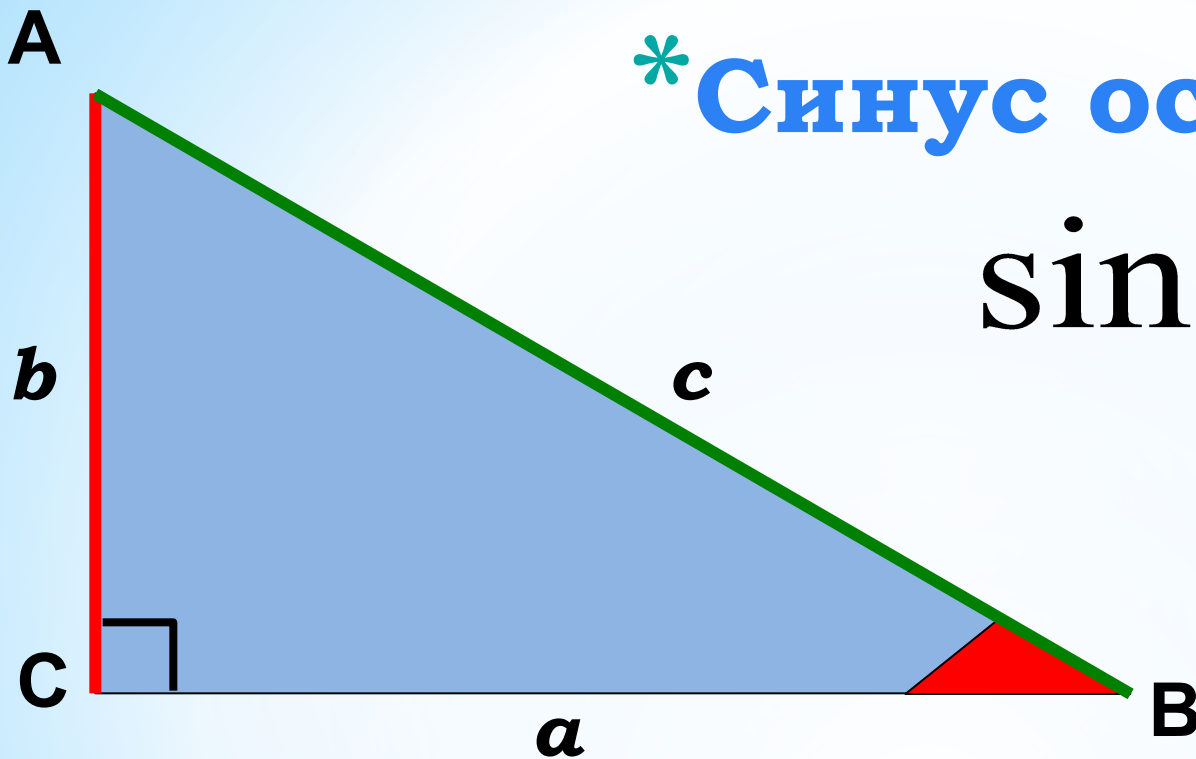
$\triangle ABC$  прямоугольный  
 $\angle A$  острый

**BC - противолежащий катет**

**AC - прилежащий катет**

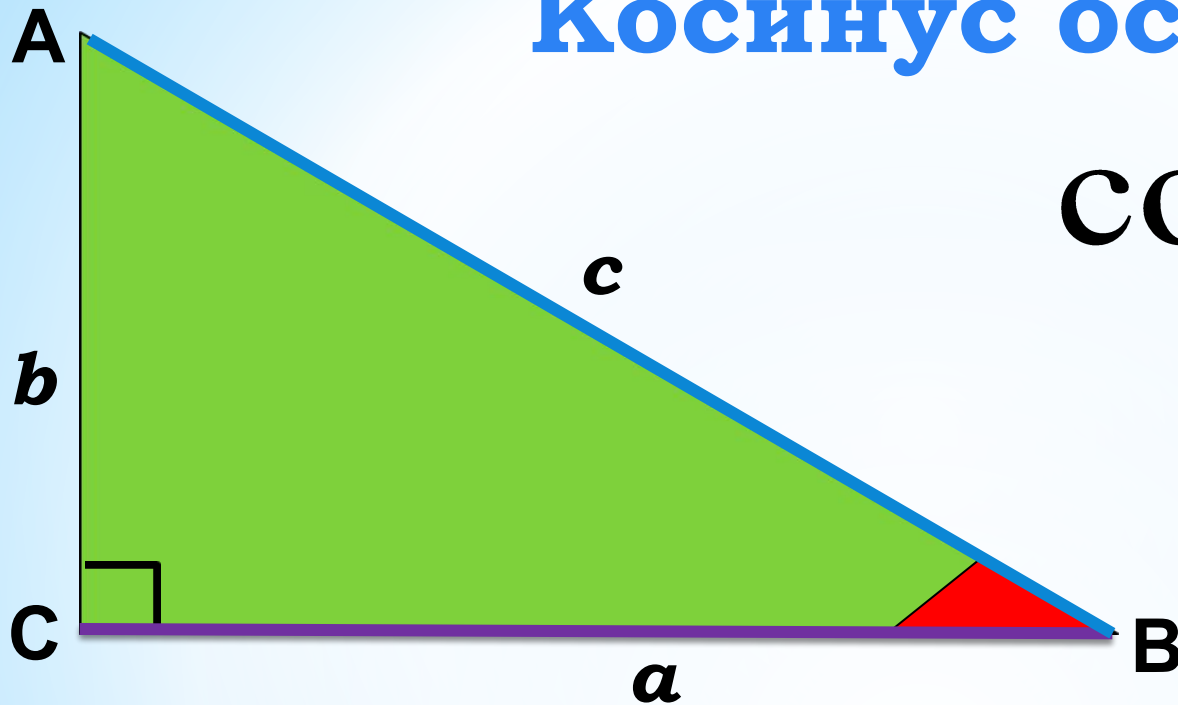
## \* Синус острого угла

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



- **Синусом** острого угла в прямоугольном треугольнике называется отношение **противолежащего катета к гипотенузе**

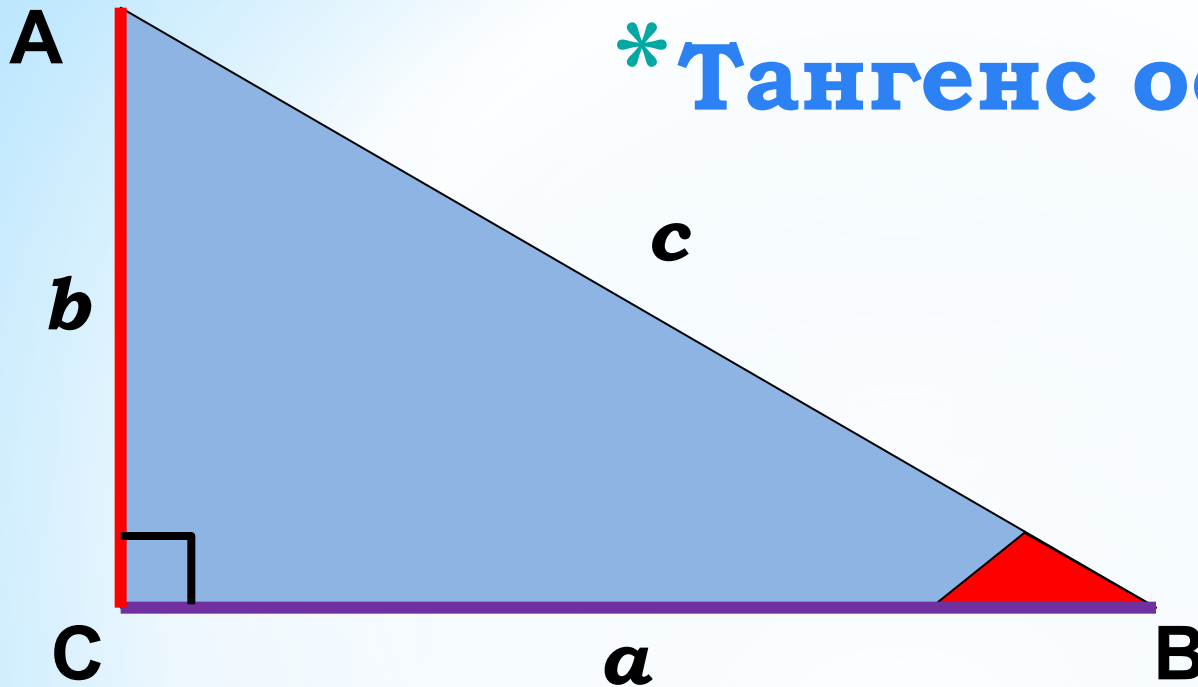
# Косинус острого угла



$$\begin{aligned}\cos B &= \\ &= \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}\end{aligned}$$

- **Косинусом острого угла в прямоугольном треугольнике называется отношение прилежащего катета к гипотенузе**

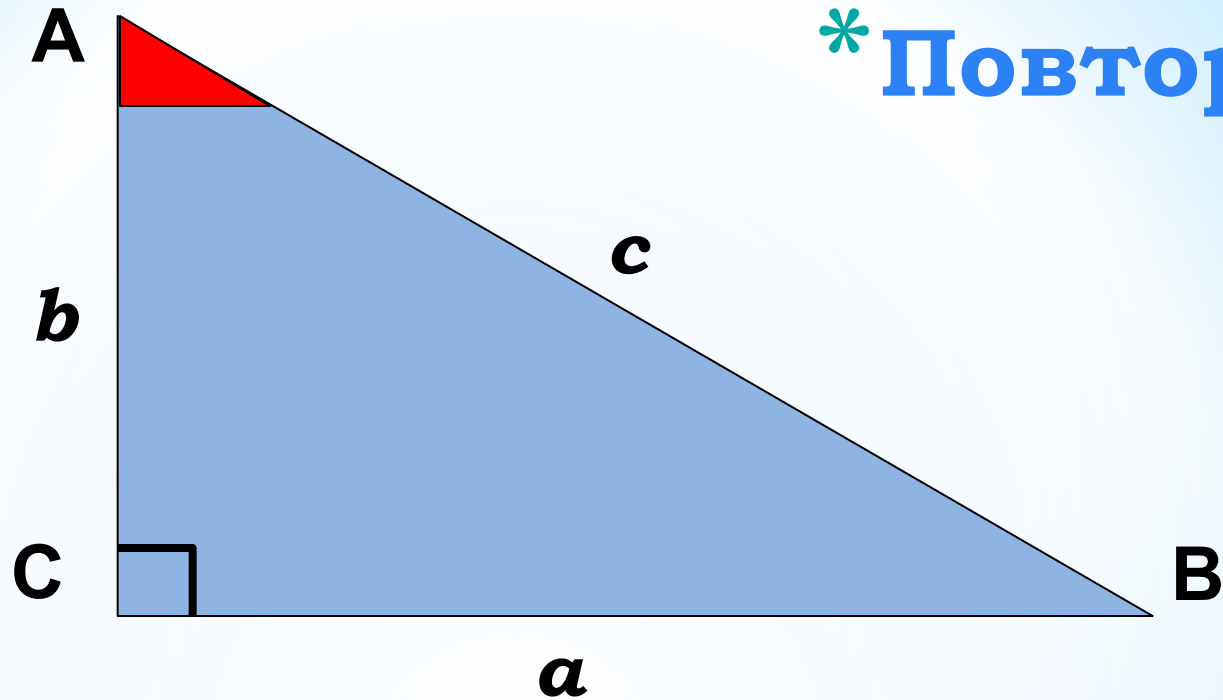
\* Тангенс острого угла



$$\begin{aligned} \operatorname{tg} B &= \\ &= \frac{AC}{BC} = \frac{b}{a} \end{aligned}$$

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

\* Повторим



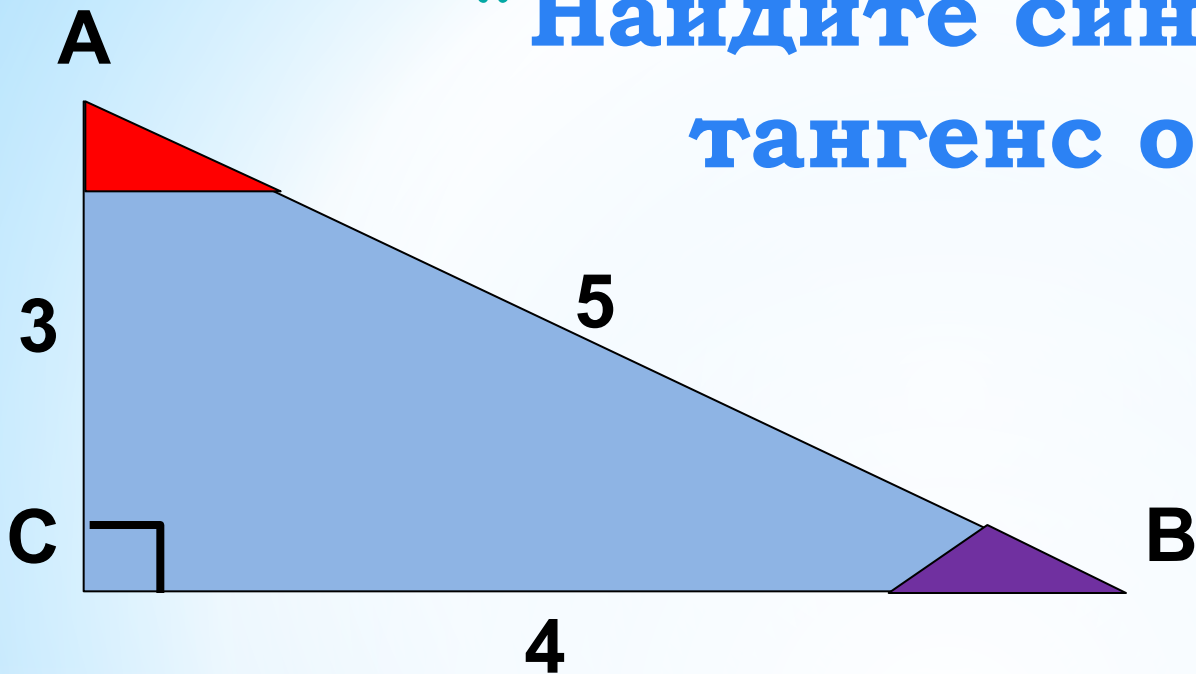
$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}$$

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

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



\* **Найдите синус, косинус,  
тангенс острых углов**



$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{4}{5}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{3}{5}$$

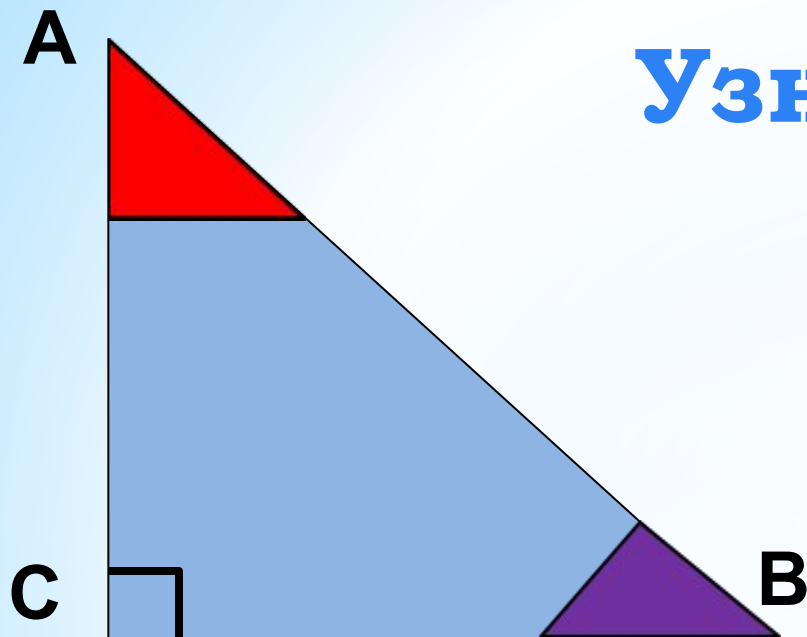
$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = \frac{4}{3}$$

$$\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{3}{5}$$

$$\cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{4}{5}$$

$$\operatorname{tg} B = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{4}$$

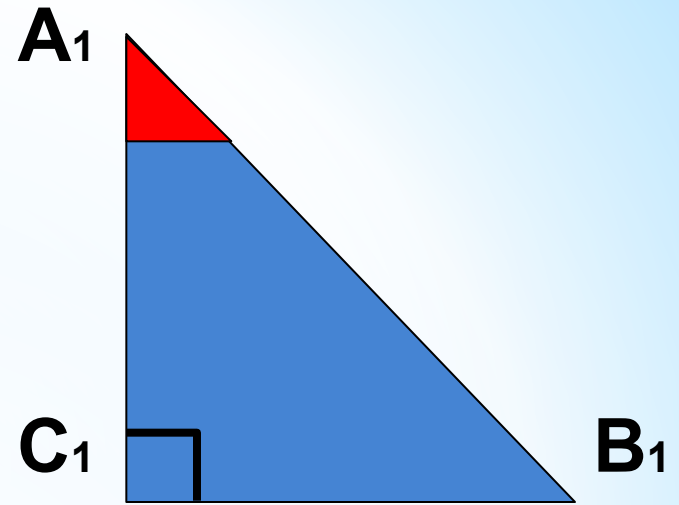
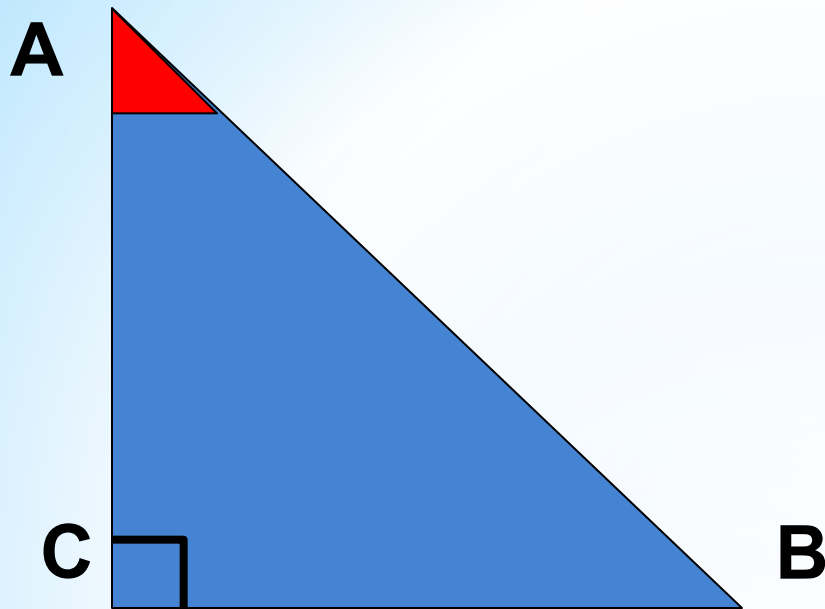
# Узнаем чему равен тангенс угла



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

$$\frac{\sin B}{\cos B} = \frac{AC \cdot BC}{AB \cdot AB} = \frac{AC \cdot AB}{AB \cdot BC} = \frac{AC}{BC} = \boxed{tgB}$$

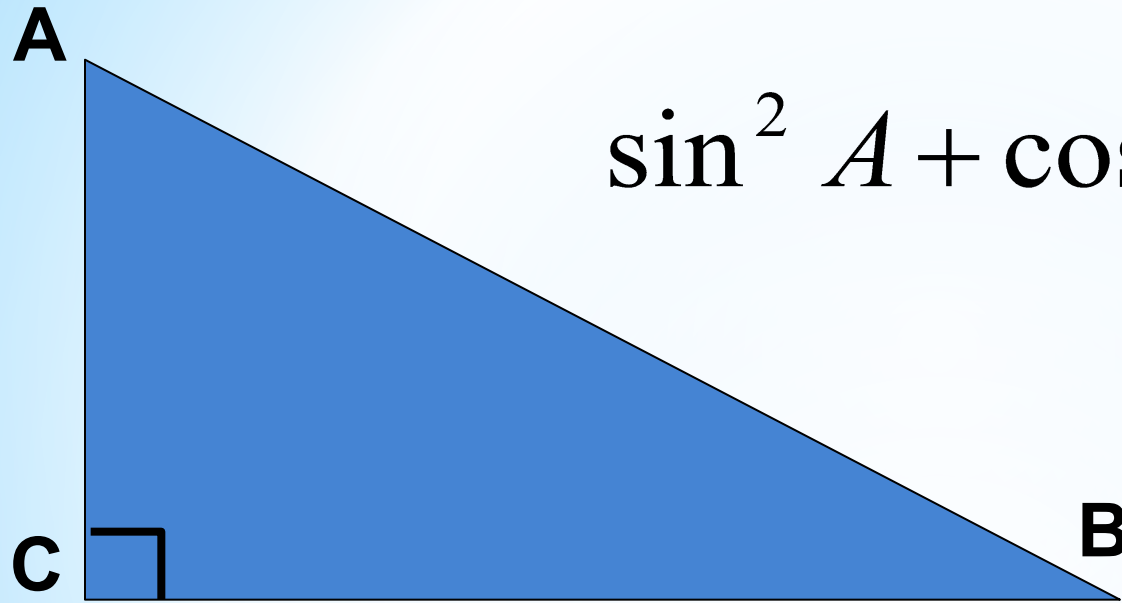
- **Тангенс угла равен отношению синуса к косинусу этого угла**



**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



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

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

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

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

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

**Равенство**

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

**называется**

**ОСНОВНЫМ  
тригонометрическим  
ТОЖДЕСТВОМ**

# \*Рекомендации

- ✓ Данный материал можно использовать при изучении нового материала, повторении данной темы и подготовке к ГИА.
- ✓ На данную тему отводится несколько уроков, поэтому учитель сам решает какой файл использовать на каком уроке.