

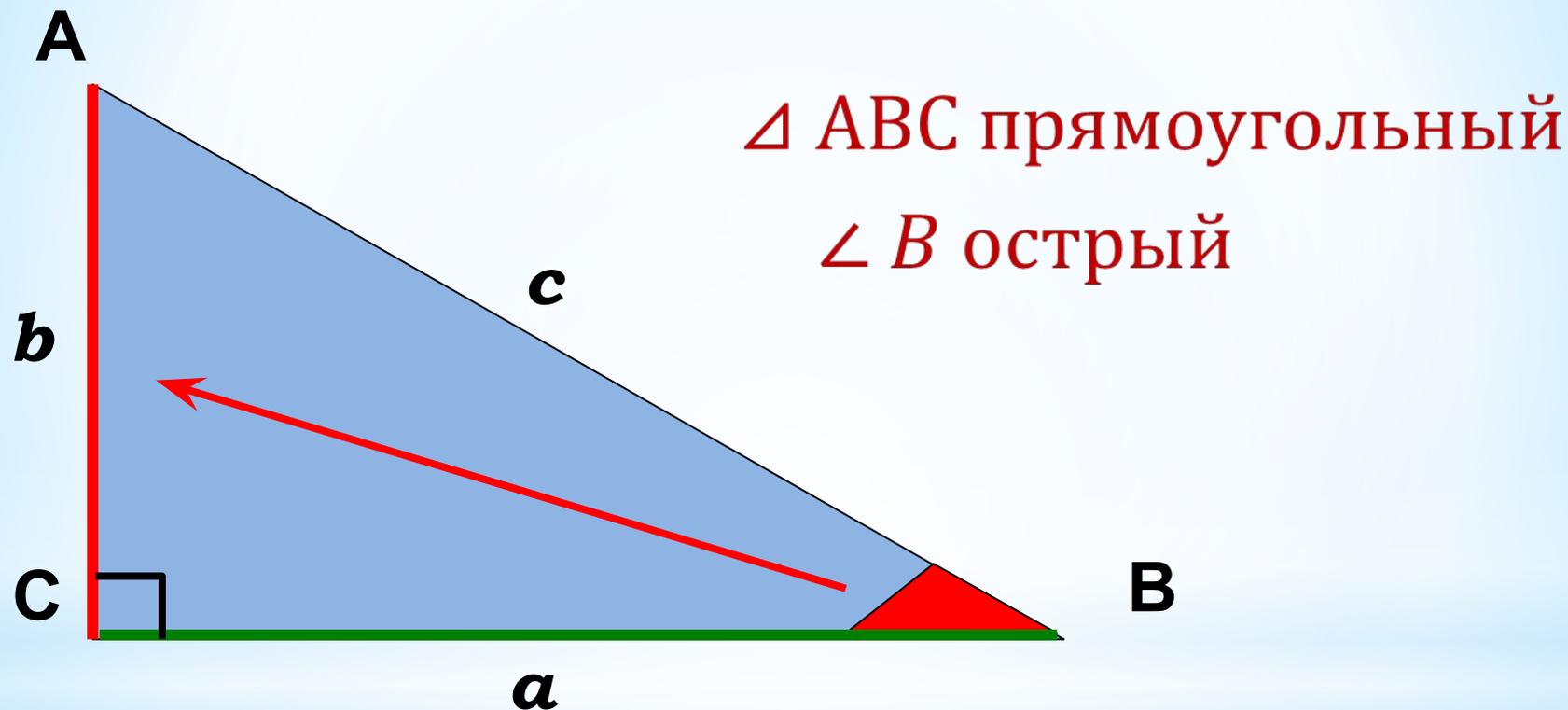
* **СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ
СТОРОНАМИ И УГЛАМИ
ПРЯМОУГОЛЬНОГО
ТРЕУГОЛЬНИКА**



**Синус,
косинус,
тангенс**

**острого угла
прямоугольного треугольника**

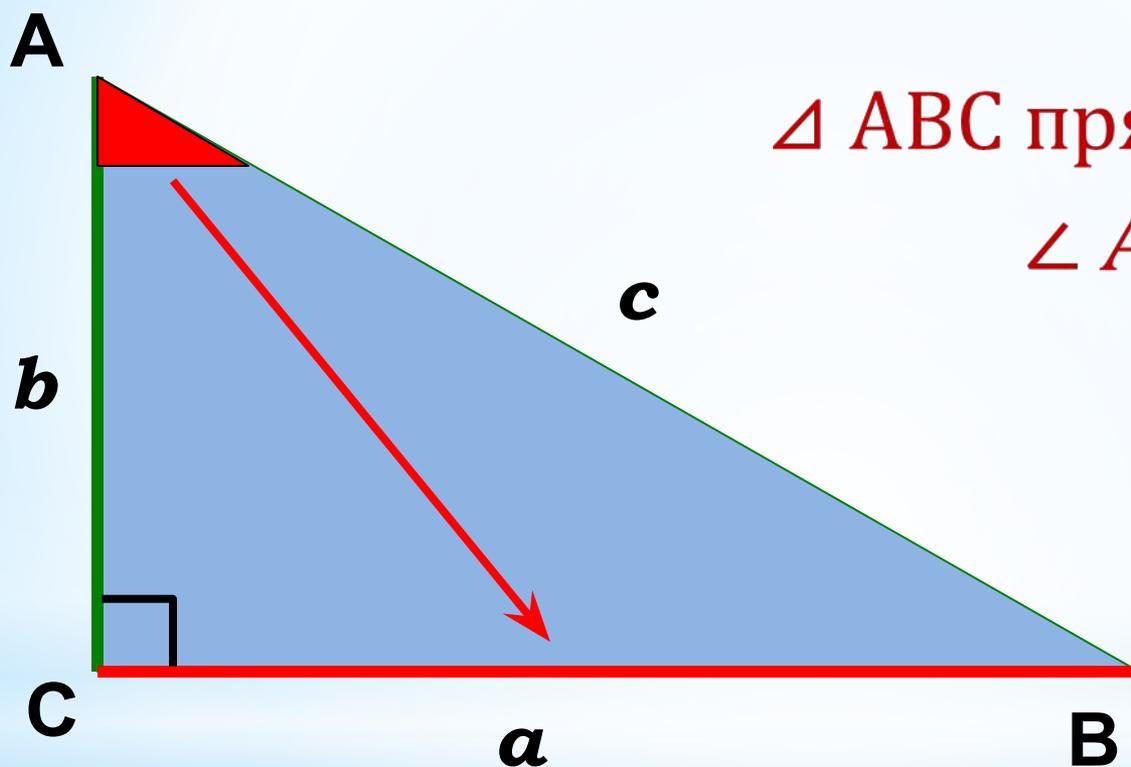
* Расположение сторон и углов



AC – противолежащий катет

BC – прилежащий катет

* Расположение сторон и углов



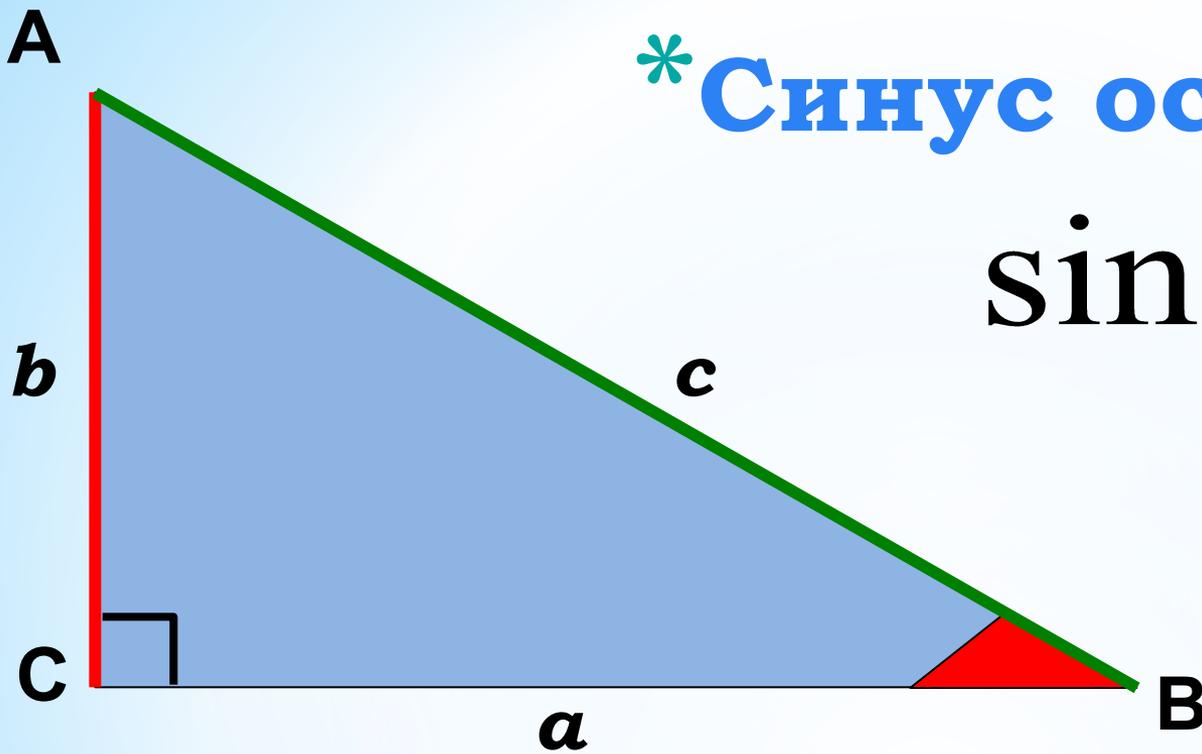
$\triangle ABC$ прямоугольный
 $\angle A$ острый

BC - противолежащий катет

AC - прилежащий катет

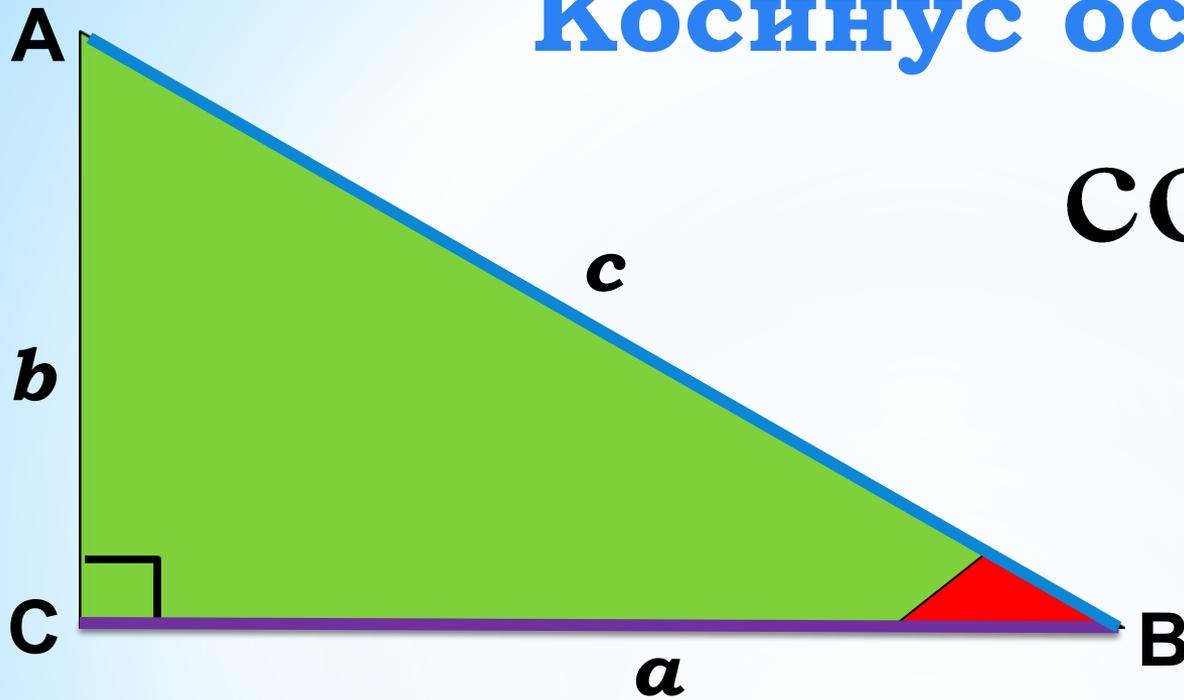
* Синус острого угла

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



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

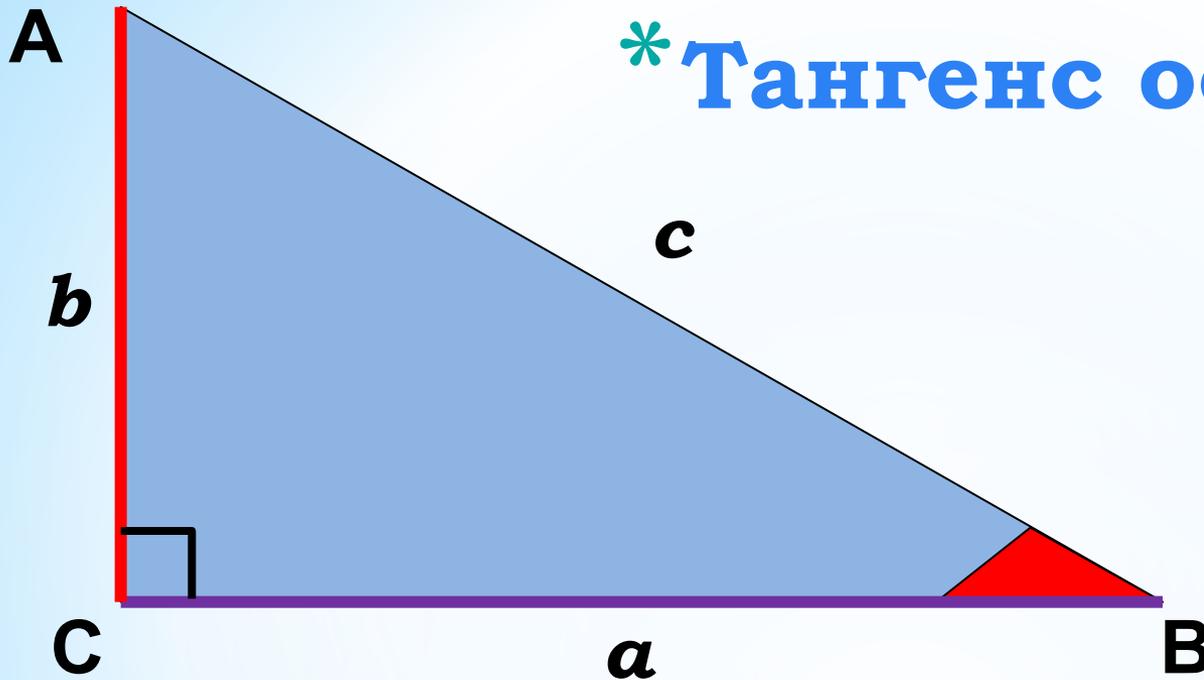
Косинус острого угла



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

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

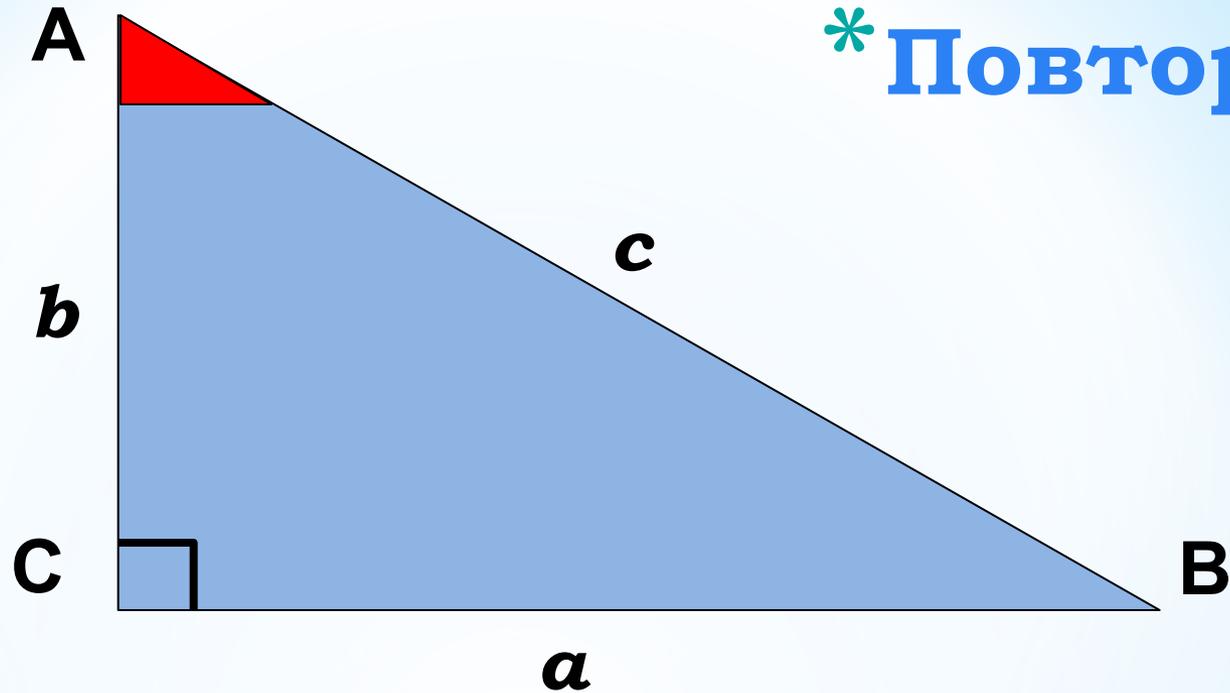
* Тангенс острого угла



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

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

* Повторим

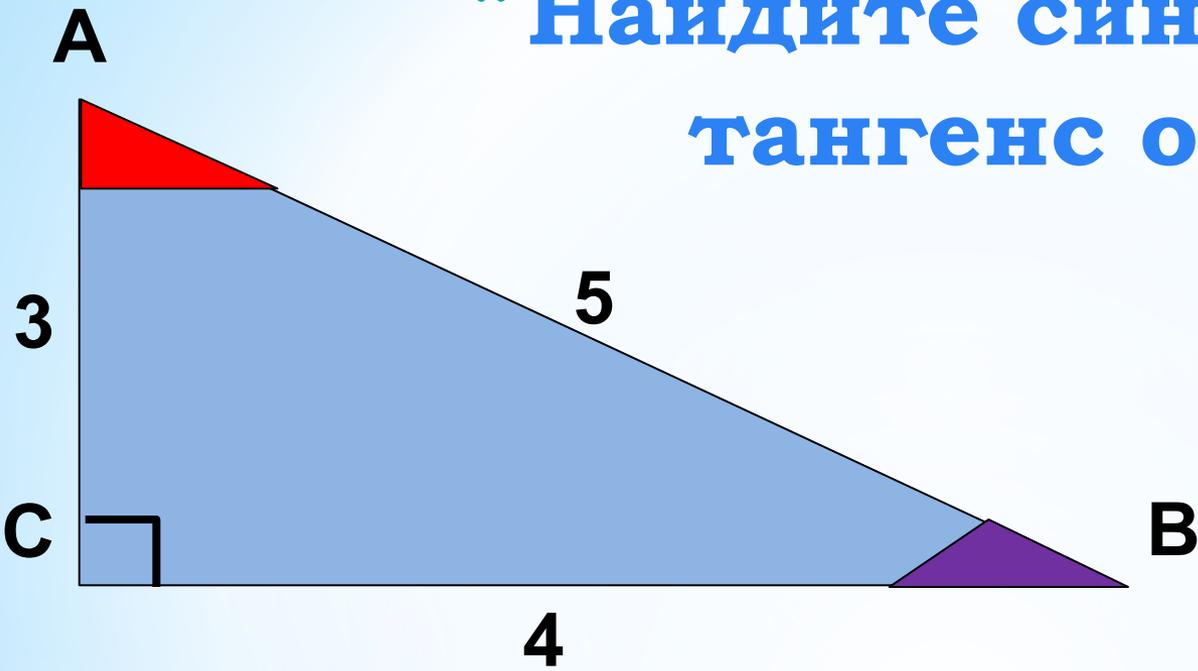


$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}$$

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

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

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



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

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

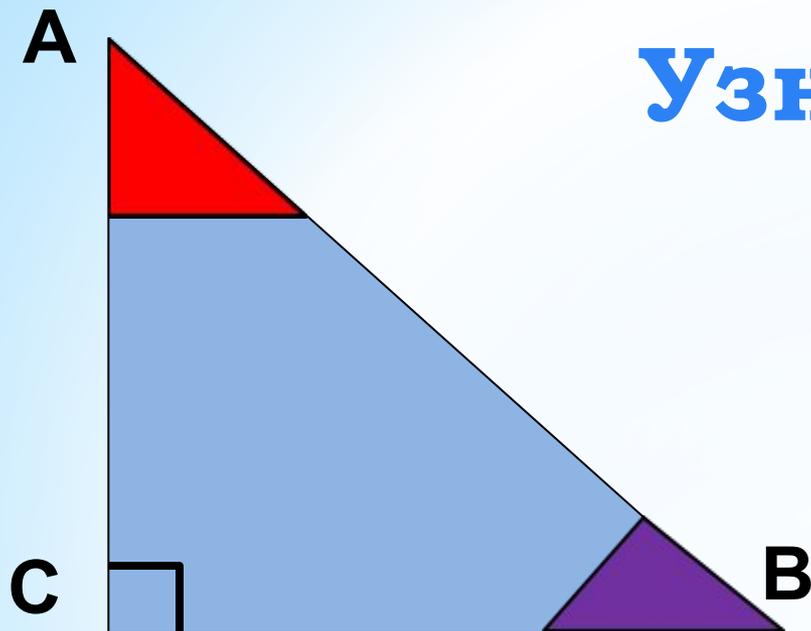
$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = \frac{4}{3}$$

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

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

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

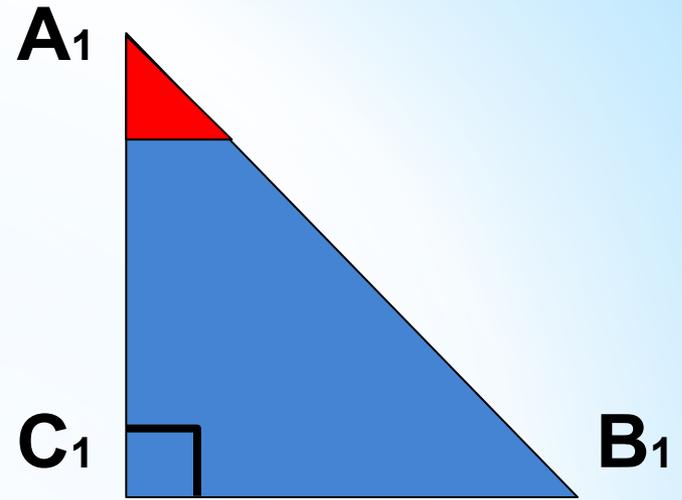
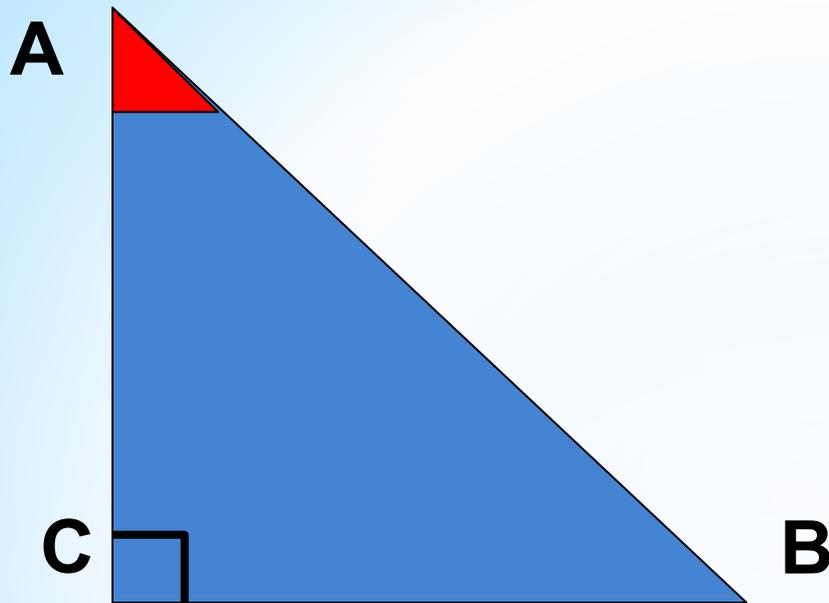
Узнаем чему равен тангенс угла



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

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

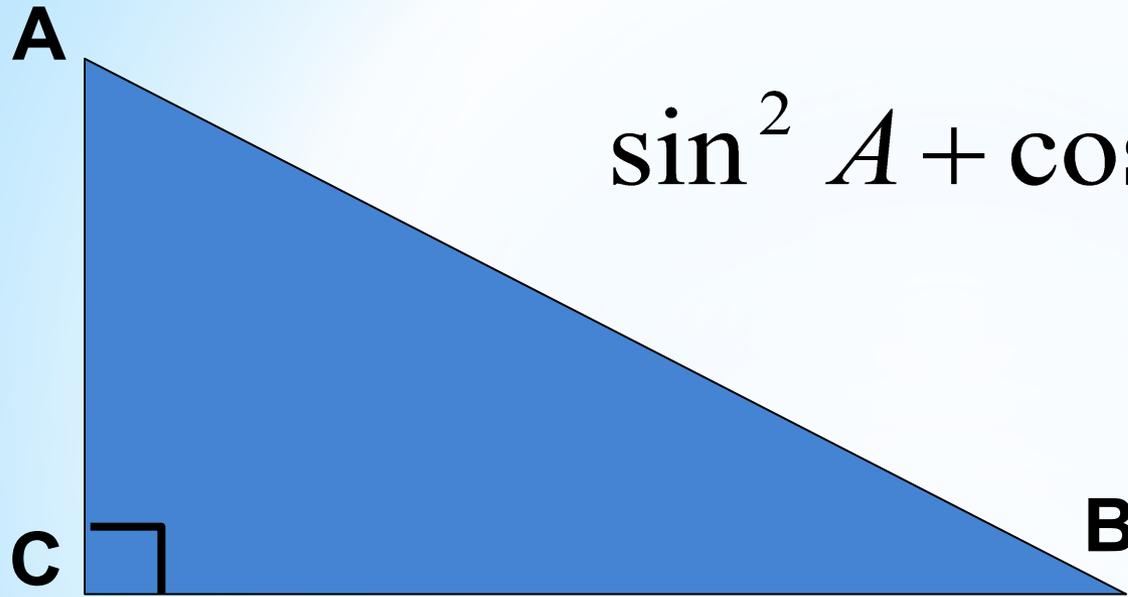
- **Тангенс угла равен отношению синуса к косинусу этого угла**



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.