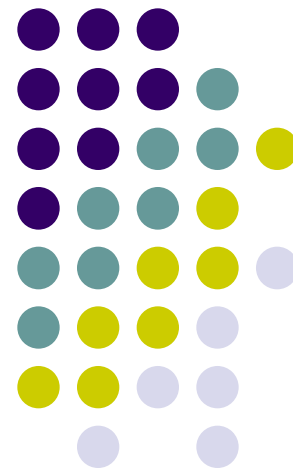


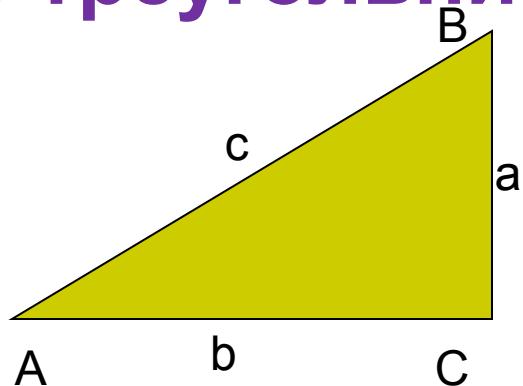
# Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника

---



## Взаимосвязь между элементами прямоугольного треугольника.

- Угол  $A$  – острый,
- угол  $B$  – острый,
- угол  $C$  – прямой.

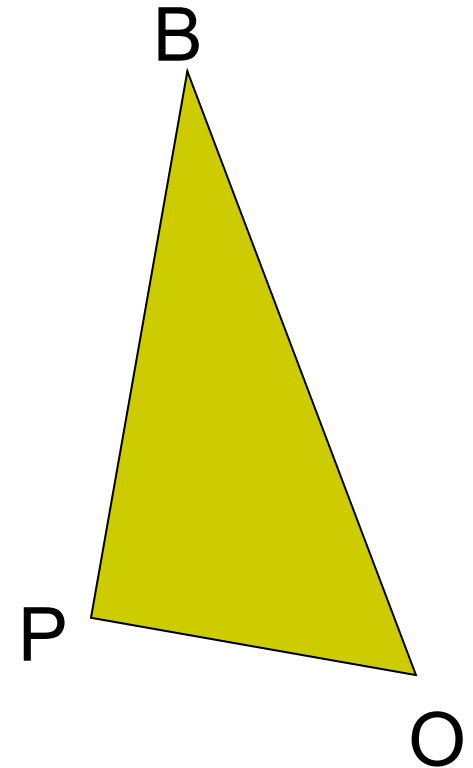


Напротив  $\sphericalangle A$  катет  $a$  – противолежащий.  
Рядом прилег катет  $b$  – прилежащий.

Напротив  $\sphericalangle B$  катет  $b$  – противолежащий.  
Рядом прилег катет  $a$  – прилежащий.

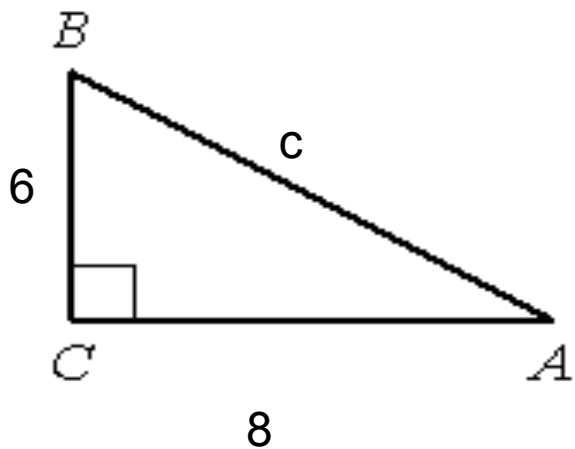
## Взаимосвязь между элементами прямоугольного треугольника.

- Назовите гипотенузу,
- катет противолежащий углу В,
- катет прилежащий углу В
- катет прилежащий углу О
- Катет прилежащий углу Р
- Катет противолежащий углу О

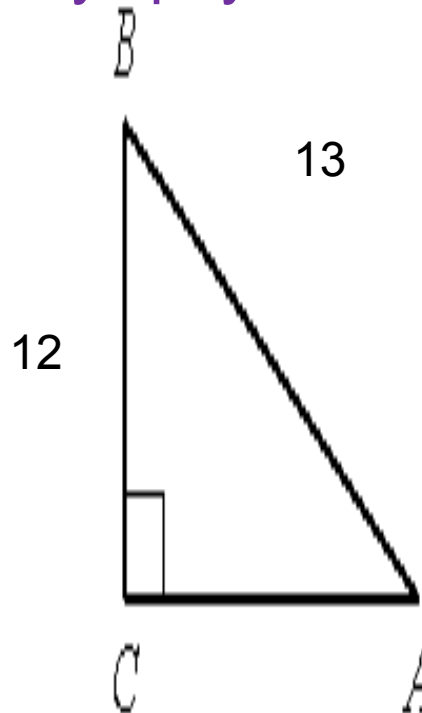


## Найти неизвестную сторону треугольника

№1



№2

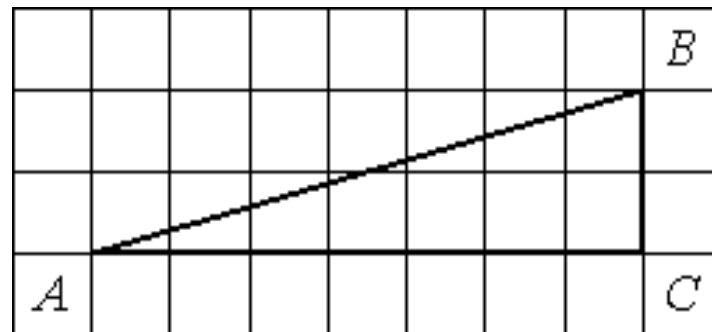


Найти:  $P_{ABC}$  и  $S_{ABC}$

**Задачи ОГЭ-2021 с  
прямоугольным  
треугольником**

# ОГЭ-2021

№1 Найдите тангенс угла  $B$  треугольника  $ABC$ , изображенного на рисунке.

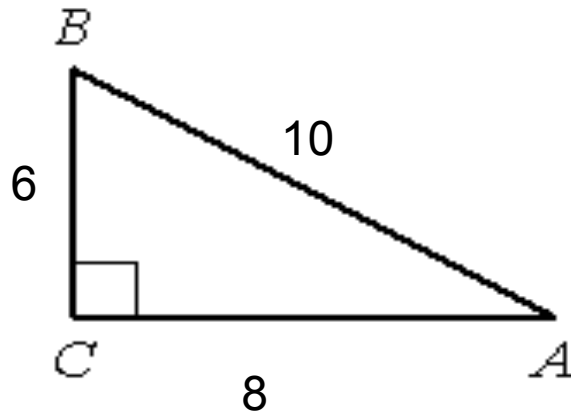


№2 В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $BC=8$ ,  $\cos B=0,8$ . Найдите  $AB$ .

№3 В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $AC=6$ ,  $\sin B=0,3$ . Найдите  $AB$

# Найти отношения сторон треугольника

№1

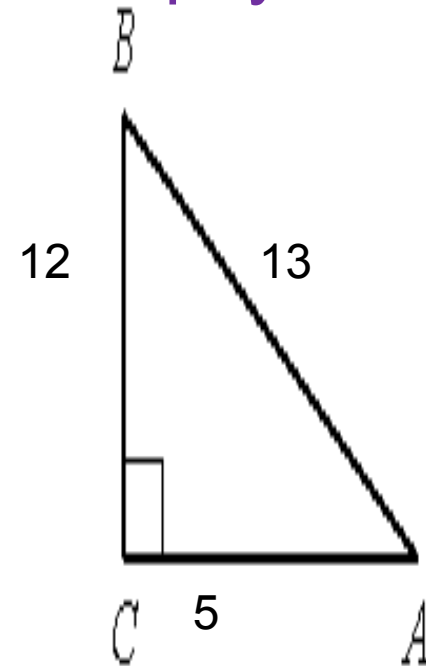


$$BC/AB=$$

$$AC/AB=$$

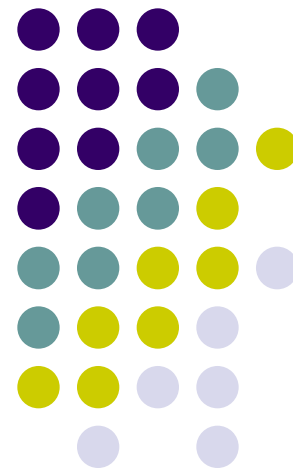
$$AC/BC=$$

№2



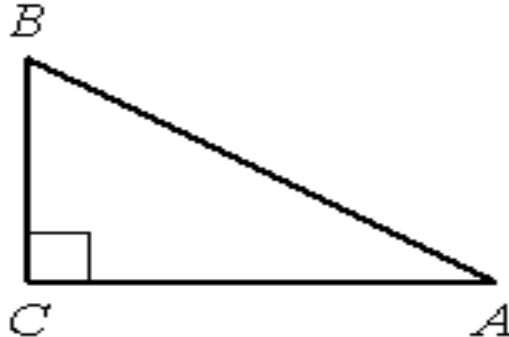
# Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника

---





## Определения:



**Синусом** острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего 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

# Стихотворение поможет запомнить определения

«Коль не знаешь правил – минус.

Если знаешь – тебе плюс!

Если «**О**», то будет синус,

Если «**И**», то косинус.

**Соотнесите слова  
стихотворения с  
данным  
определением.**

«Коль не знаешь правил –  
минус.

Если знаешь – тебе плюс!

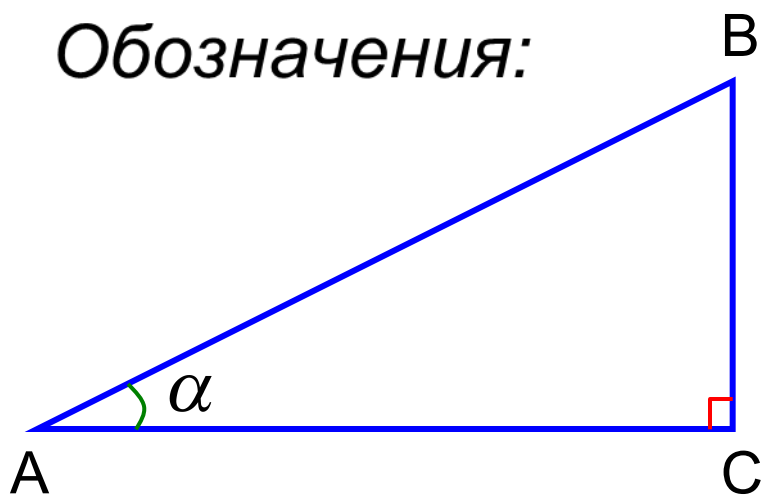
Если «О», то будет синус,

Если «И», то косинус.

$$\text{Синус } A = \frac{\text{Противолежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

$$\text{Косинус } A = \frac{\text{Прилежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

Обозначения:



$\sin \alpha$  - 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

# Вывод:

- Острый угол прямоугольного треугольника зависит от гипотенузы, от катетов.

Примечание:

«Зная длины сторон прямоугольного треугольника можно вычислить его острый угол. Но для этого надо знать тригонометрические функции: «синус», «косинус», «тангенс»

# Самостоятельная работа (практическая пятиминутка)

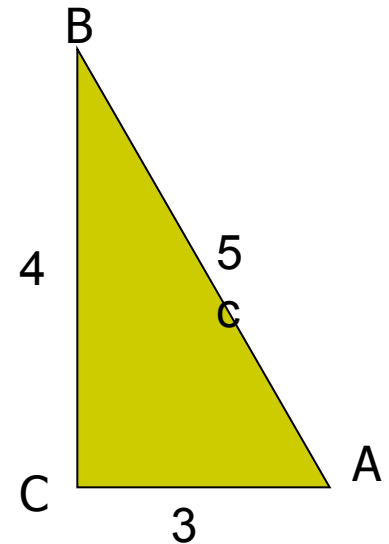
- Задание. Дан прямоугольный треугольник ABC с острым углом A и сторонами  $a = 4$ ,  $b = 3$ . Найдите:

1)  $\sin A =$

$\cos A =$

- 2) Чему равно выражение:

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



1. Ответ:  $\sin A = 4/5$

$$\cos A = 3/5.$$

2. Ответ:  $\sin^2 A + \cos^2 A = 1.$

**Всегда ли это равенство верное?**

# Основное тригонометрическое тождество

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

*«Тригонометрия» в переводе с греческого-  
«измерение треугольников»*

**№593(В)**



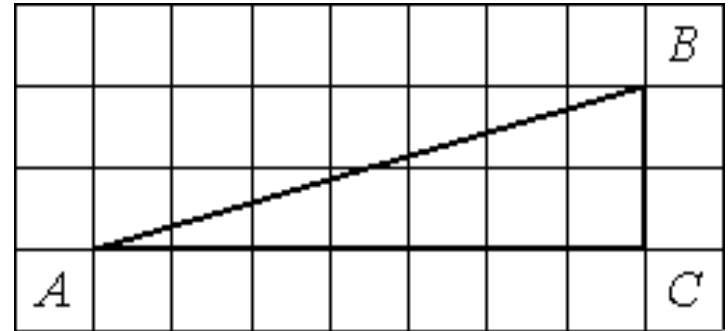
# Домашнее задание.

Пункт 68, выучить определения и основное тригонометрическое тождество.

Решить №591

# ОГЭ-2021

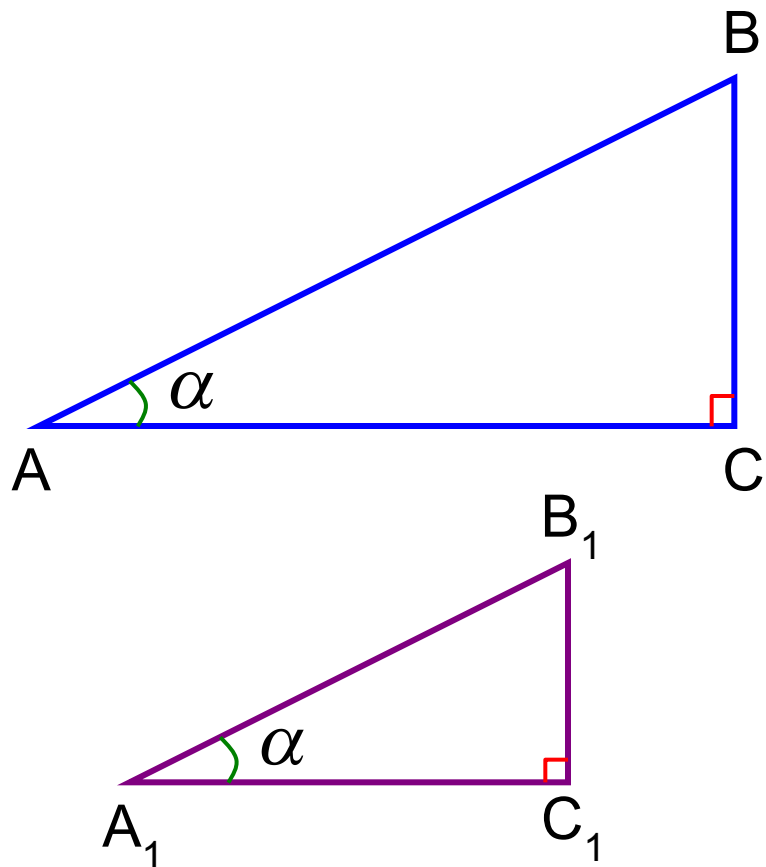
№1 Найдите тангенс угла  $B$  треугольника  $ABC$ , изображенного на рисунке.



№2 В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $BC=8$ ,  $\cos B=0,8$ .  
Найдите  $AB$ .

№3 В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $AC=6$ ,  $\sin B=0,3$ .  
Найдите  $AB$

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

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

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

$$\sin A = \sin A_1$$

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

$$\cos A = \cos A_1$$

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

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