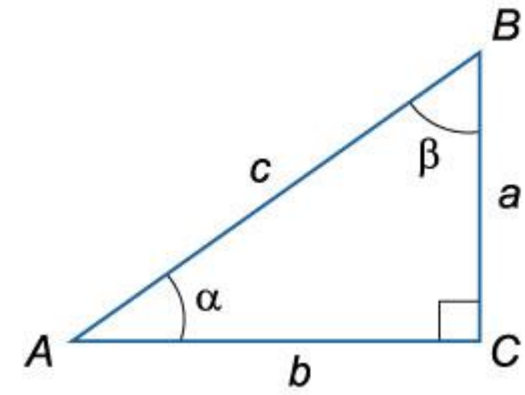
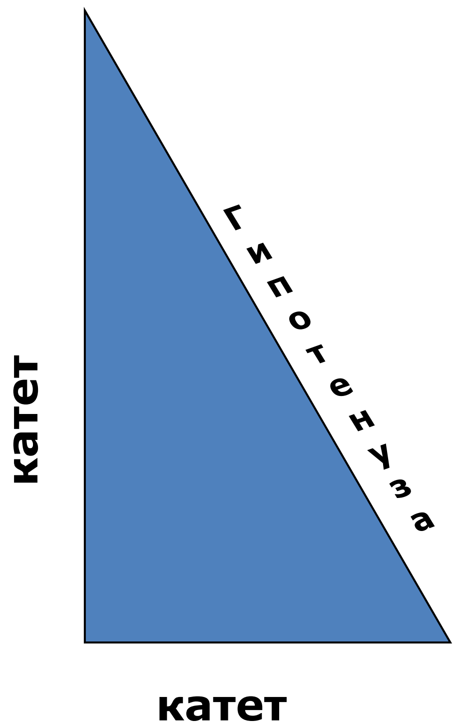
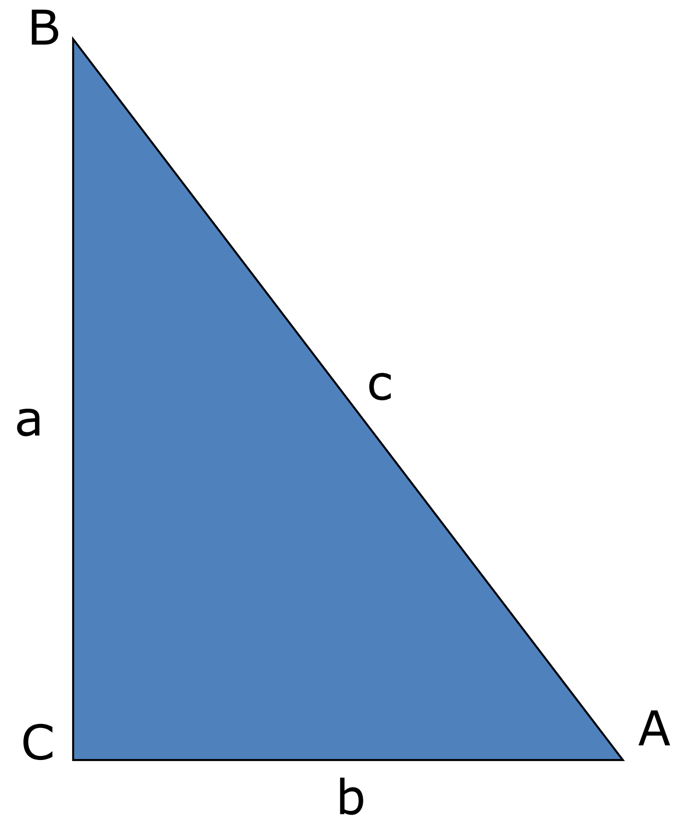
Геометрия.



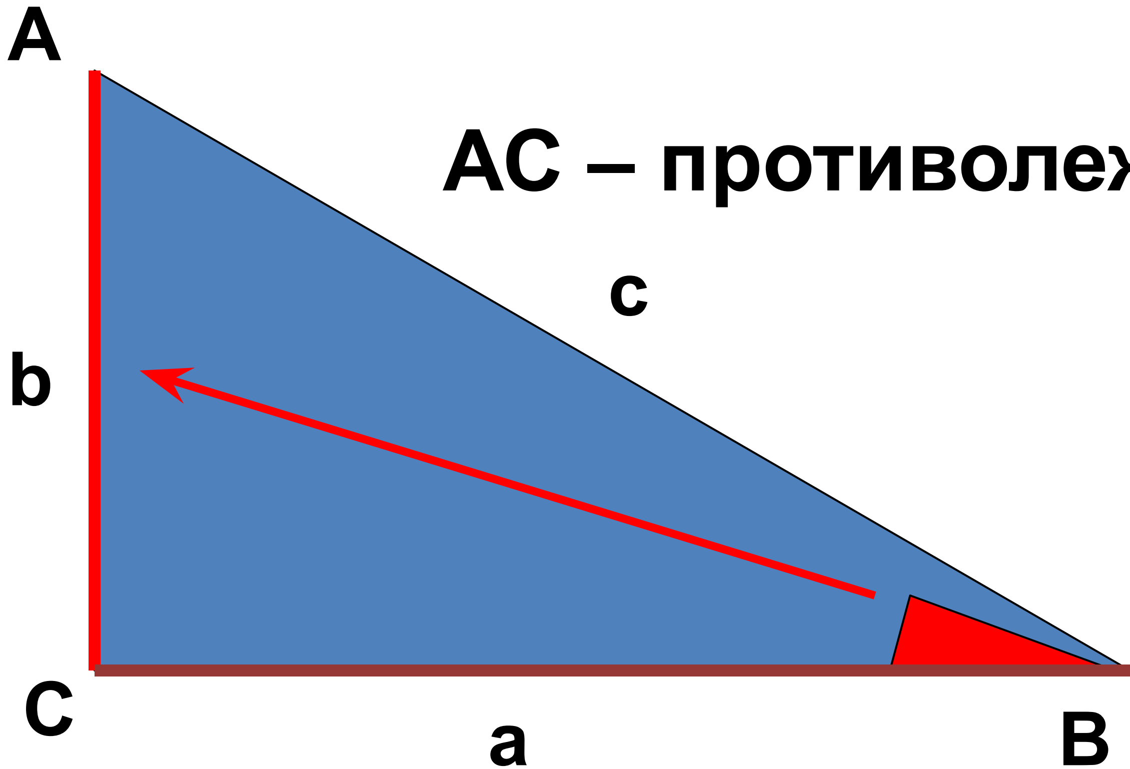
«Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»





Гипотенуза –наибольшая сторона ,
а катеты –стороны,
проведенные под прямым углом.

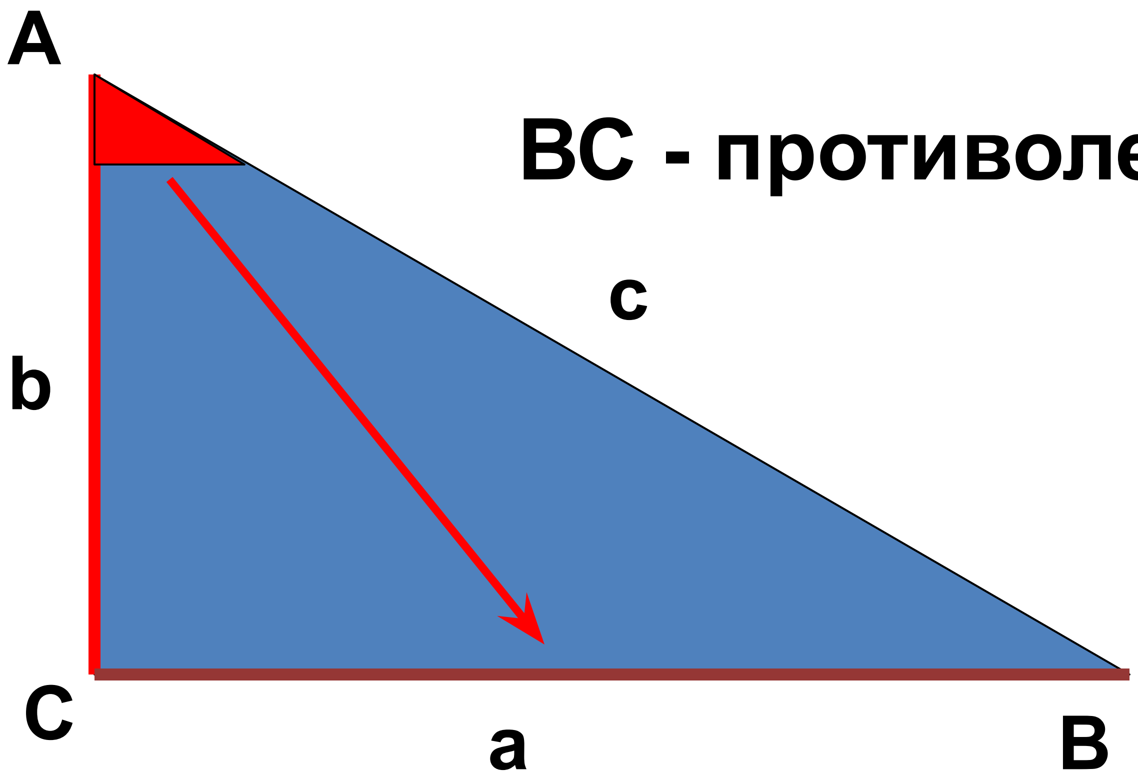
Расположение углов и сторон



AC – противолежащий катет

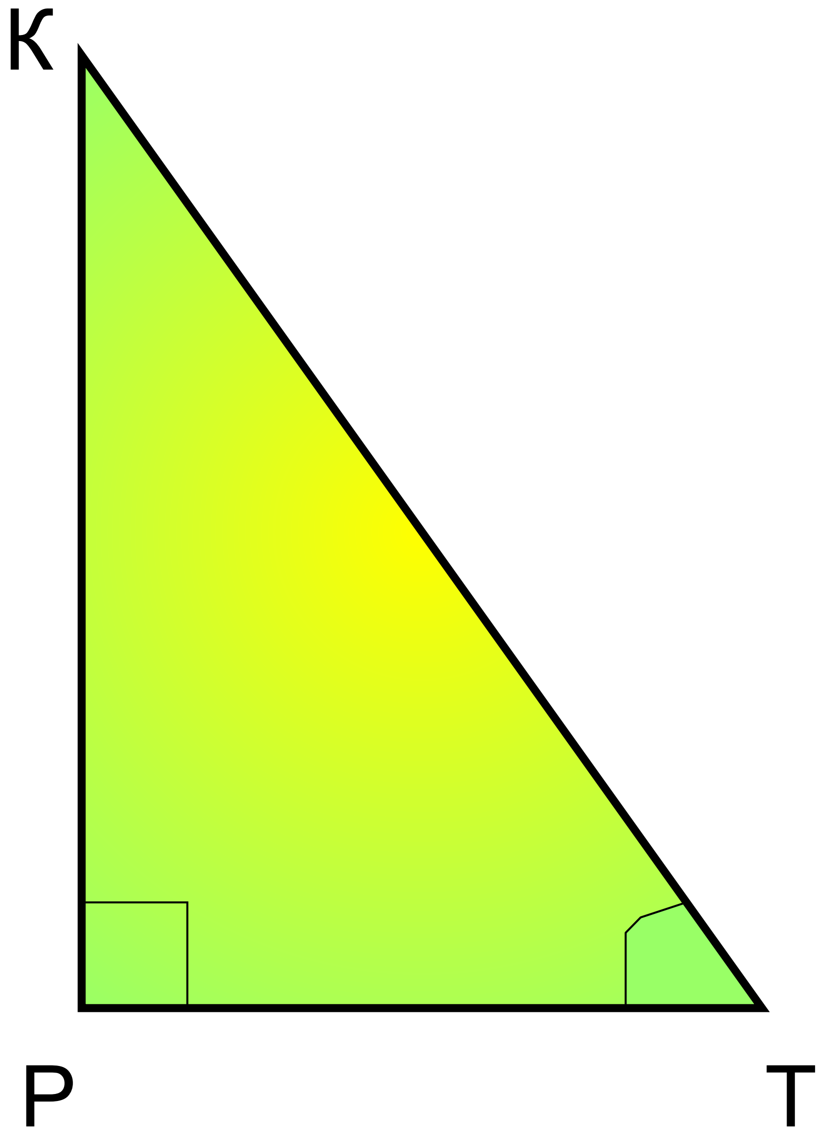
BC – прилежащий катет

Расположение углов и сторон



ВС - противолежащий катет

АС – прилежащий катет



Назвать катет, прилежащий к углу К.

Назвать катет, прилежащий к углу Т.

Назвать катет, противолежащий углу К.

Назвать катет, противолежащий углу Т.

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

Примечание:

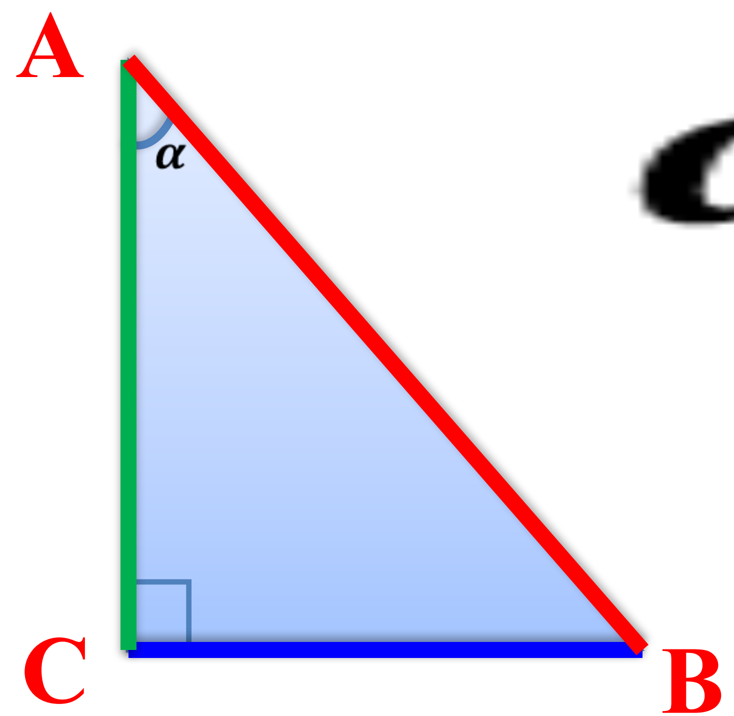
«**Зная длины сторон прямоугольного треугольника можно вычислить его острый угол.** Но для этого надо знать тригонометрические функции: **«синус», «косинус»,»тангенс», «котангенс»**.

Синус острого угла

α

Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе.

α



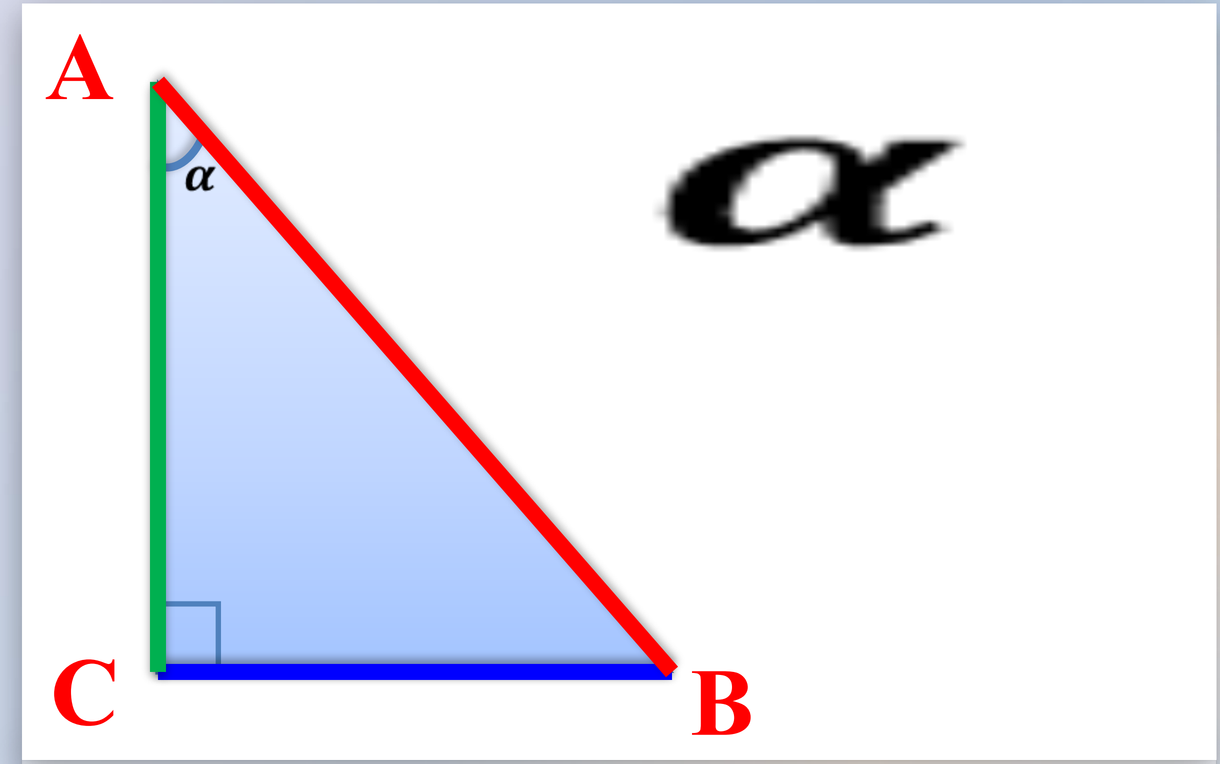
α

Косинус острого угла

α

Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе.

α

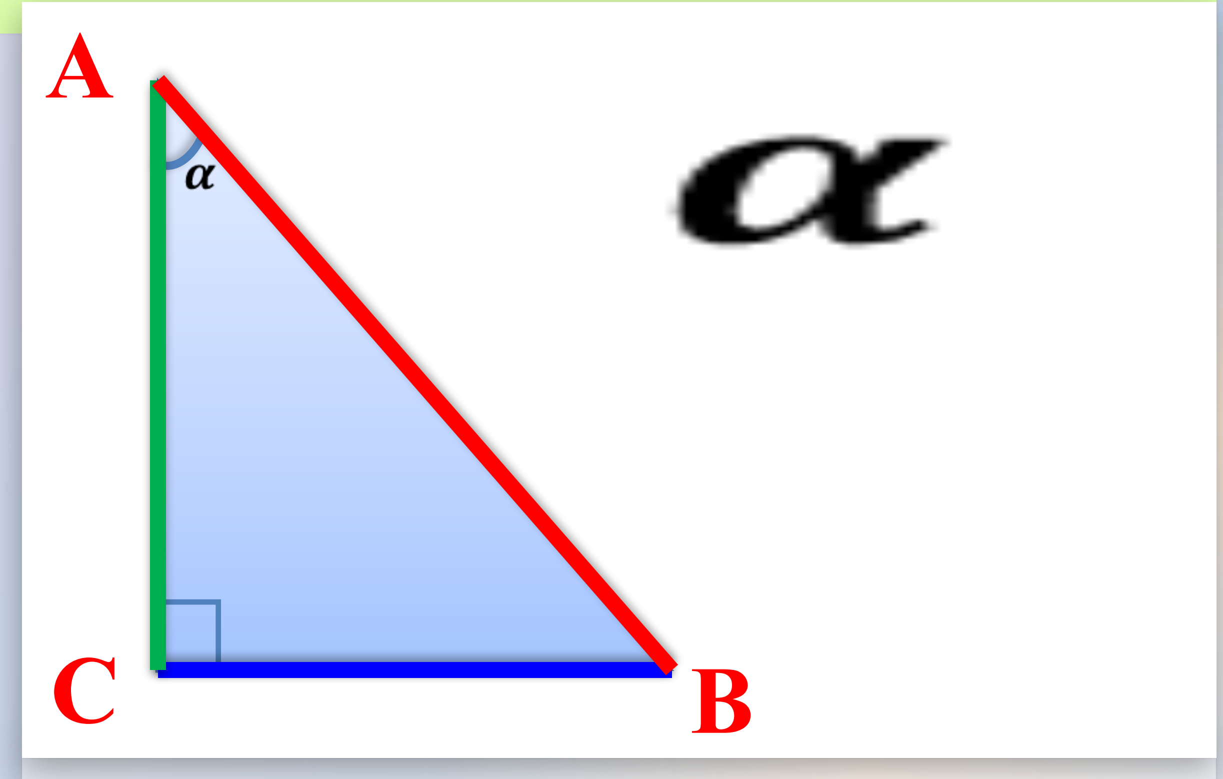


α

Тангенсом острого угла α

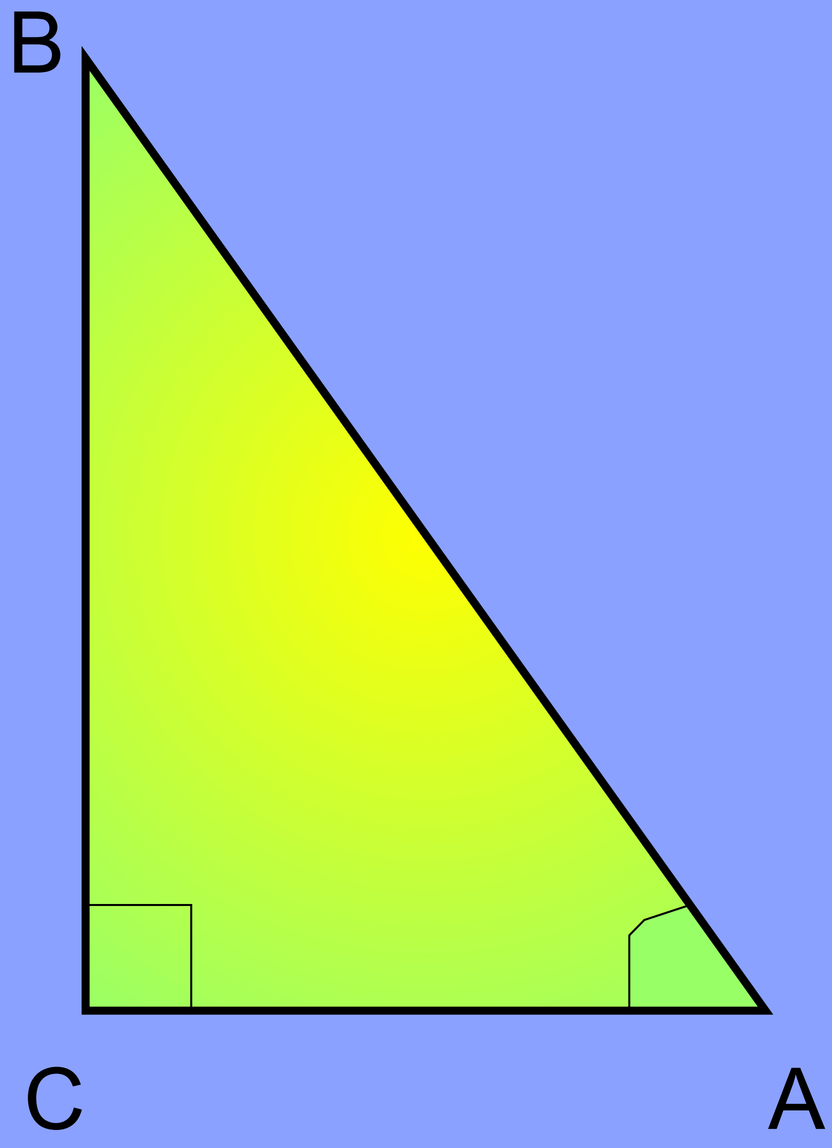
Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему катету.

α



α

Тангенс угла равен отношению синуса к косинусу этого угла.



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

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

$$\boxed{tg\angle A=\frac{BC}{AC}}$$

$$\sin\angle B=?$$

$$\cos\angle B=?$$

$$tg\angle B=?$$

РАБОТА НА УРОКЕ

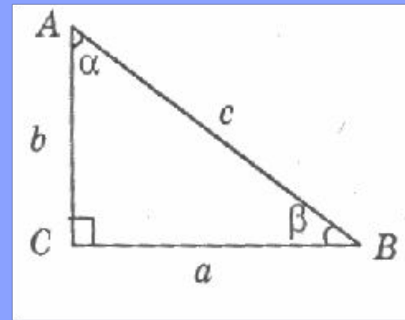
№ 591, 592

1 вариант

1. Используя рисунок, выбери правильный ответ

а) $\cos\alpha = \frac{a}{b}$; б) $\cos\alpha = \frac{a}{c}$;

в) $\cos\alpha = \frac{b}{c}$; г) $\cos\alpha = \frac{b}{a}$.

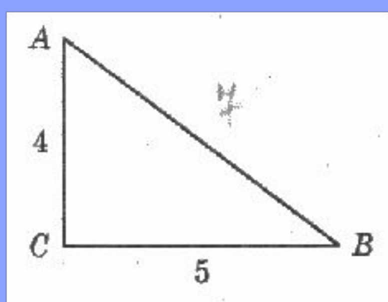


2. Используя рисунок, выбери правильный ответ

а) $tg\,\beta = \frac{a}{b}$; б) $tg\,\beta = \frac{b}{c}$; в) $tg\,\beta = \frac{a}{c}$; г) $tg\,\beta = \frac{b}{a}$.

3. Для треугольника ABC, где $AB=7$, справедливо равенство:

а) $\sin A = \frac{4}{5}$; б) $\sin A = \frac{5}{7}$; в) $\sin A = \frac{4}{7}$; г) $\sin A = \frac{7}{5}$.



4. Для треугольника ABC, где $AB=7$, справедливо равенство:

7

а) $ctg\,A = \frac{3}{8}$; б) $ctg\,A = \frac{5}{3}$; в) $ctg\,A = \frac{5}{8}$; г) $ctg\,A = \frac{3}{5}$

2 вариант

1. Используя рисунок, выбери правильный ответ

а) $tg\,\beta = \frac{a}{b}$; б) $tg\,\beta = \frac{a}{c}$;

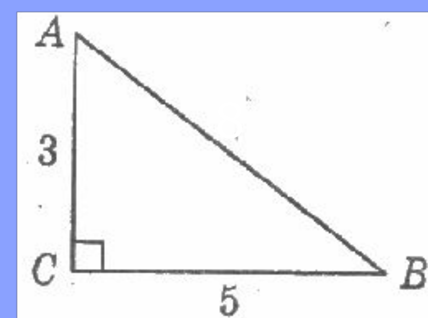
в) $tg\,\beta = \frac{b}{c}$; г) $tg\,\beta = \frac{b}{a}$.

2. Используя рисунок, выбери правильный ответ

а) $\sin\alpha = \frac{a}{b}$; б) $\sin\alpha = \frac{b}{c}$; в) $\sin\alpha = \frac{a}{c}$; г) $\sin\alpha = \frac{b}{a}$.

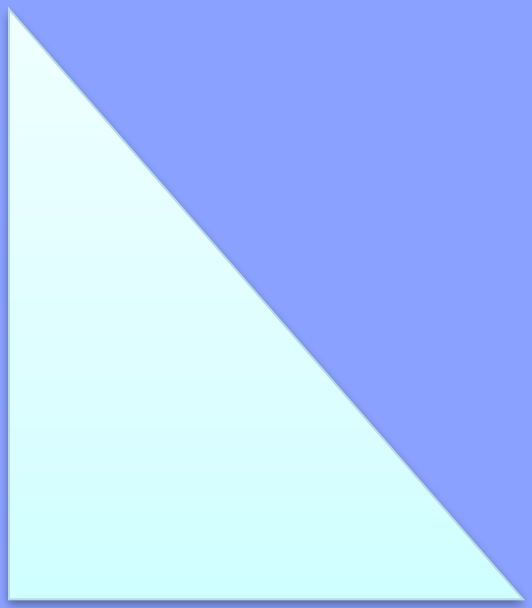
3. Для треугольника ABC, где $AB=8$, справедливо равенство:

а) $\cos B = \frac{3}{8}$; б) $\cos B = \frac{5}{8}$; в) $\cos B = \frac{3}{5}$; г) $\cos B = \frac{8}{5}$.



4. Для треугольника ABC, где $AB=8$, справедливо равенство:

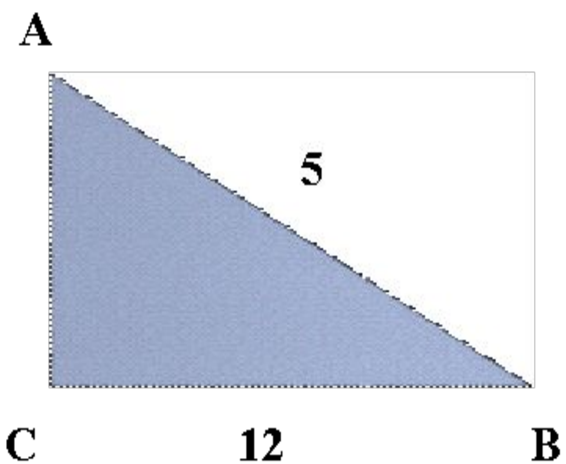
а) $ctg\,B = \frac{5}{7}$; б) $ctg\,B = \frac{5}{4}$; в) $ctg\,B = \frac{4}{7}$; г) $ctg\,B = \frac{4}{5}$



Самостоятельная работа

I вариант

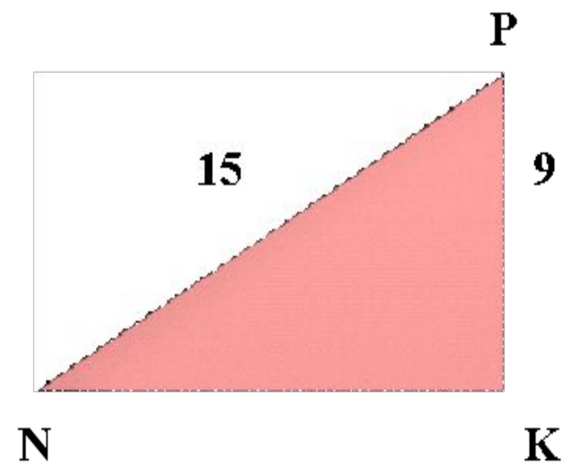
Дан прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C.



Вычислить синус, косинус и тангенс острых углов.

II вариант

Дан прямоугольный треугольник NKP с прямым углом K.



Вычислить синус, косинус и тангенс острых углов.

- **Задание. Дан прямоугольный треугольник ABC с острым углом A и сторонами a = 4,**

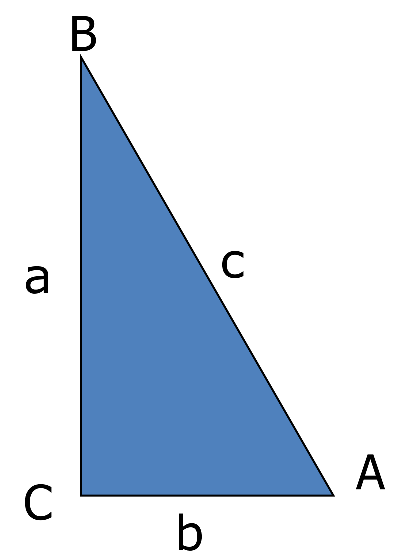
b = 3.Найдите:

1)Sin A =

Cos A =

2)Чему равно выражение:

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



Основное тригонометрическое тождество

$$\boxed{\sin^2 A + \cos^2 A = 1}$$

Значения тригонометрических формул острых углов

α	$\sin\alpha$	$\cos\alpha$	$tg\alpha$
$30°$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
$45°$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	**1**
$60°$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$