

Тема: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»

Перечень вопросов, рассматриваемых в теме:

- Сумма углов треугольника.
- Внешний угол треугольника.
- Свойства, признаки равенства прямоугольных треугольников.
- Неравенство треугольника.
- Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Тезаурус:

**Внешний угол треугольника** -это угол смежный с каким-либо углом этого треугольника;

**Соотношение между сторонами и углами:** против большего угла лежит большая сторона;

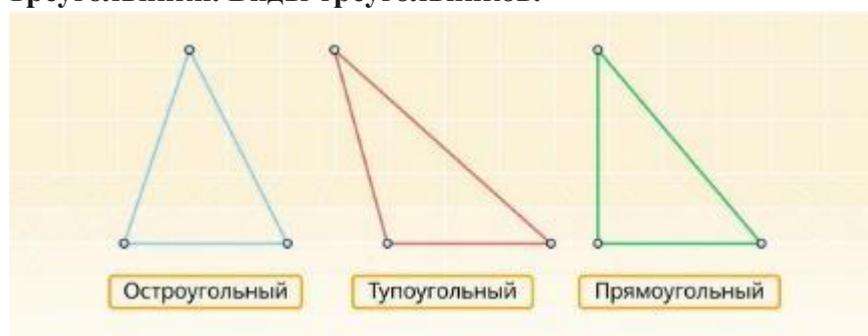
**Неравенство треугольника:** каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон;

**Свойства прямоугольного треугольника:**

- в прямоугольном треугольнике сумма острых углов равна  $90^\circ$ ;
- в прямоугольном треугольнике против угла  $30^\circ$  лежит катет, равный половине гипотенузы.

Теоретический материал для самостоятельного изучения.

Треугольники. Виды треугольников.

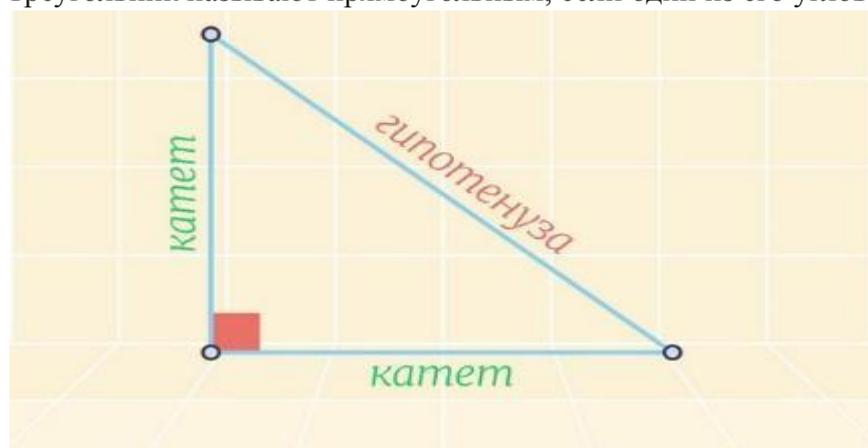


Теорема 1. Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$ .

Теорема 2. Внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним.

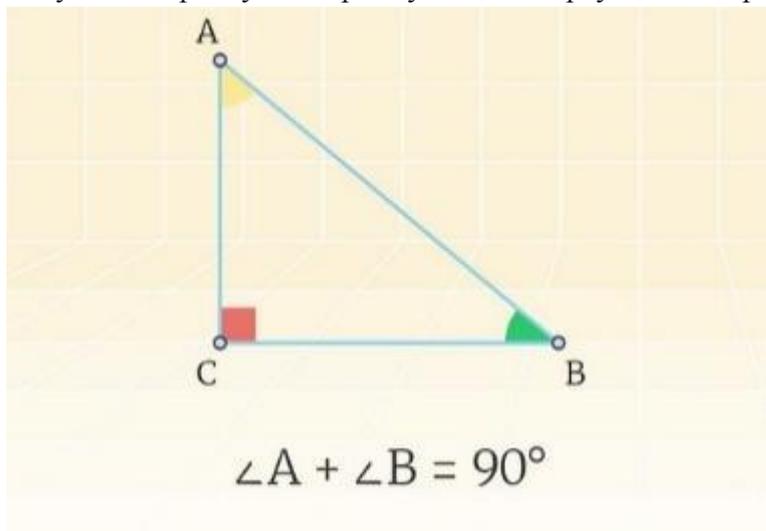
Прямоугольный треугольник

Треугольник называют прямоугольным, если один из его углов прямой.

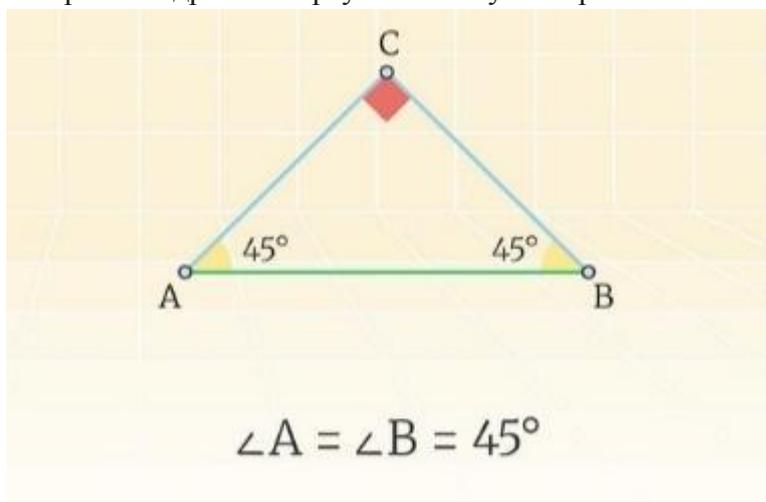


Свойства:

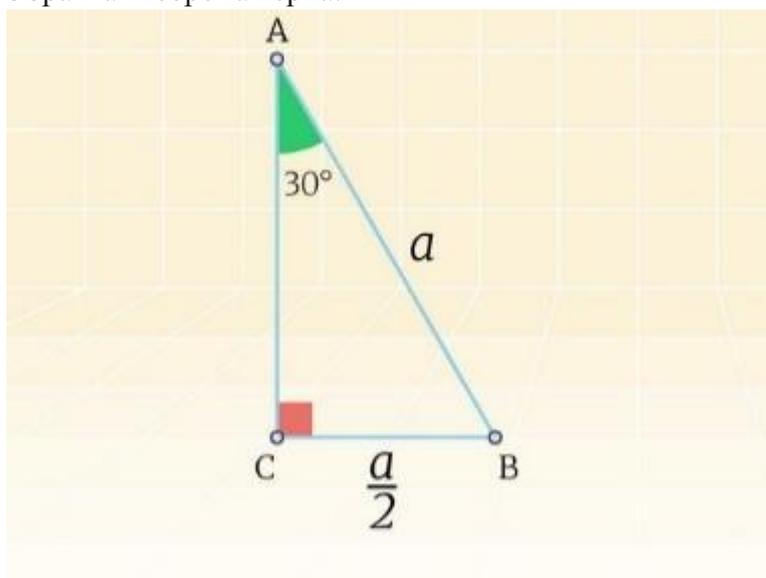
1. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$ .



2. В равнобедренном треугольнике углы при основании равны  $45^\circ$ .

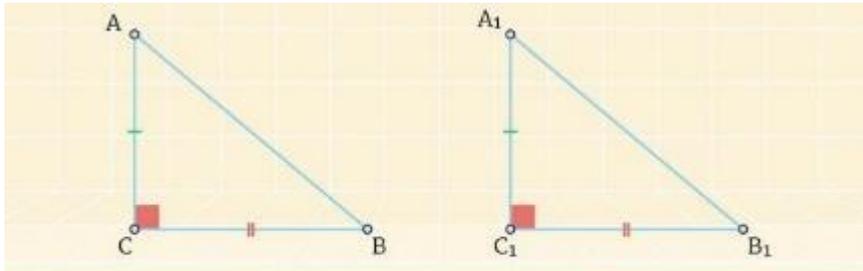


3. В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла в  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы. Обратная теорема верна.

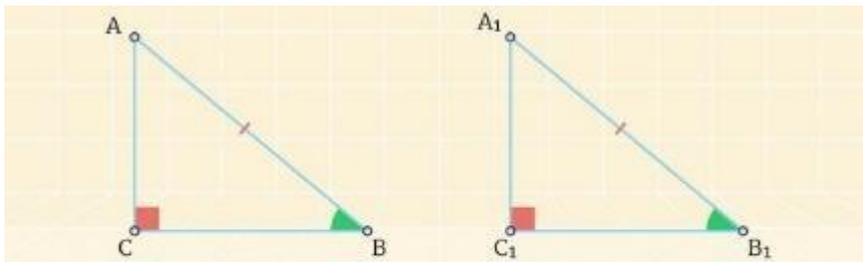


**Признаки равенства прямоугольных треугольников**

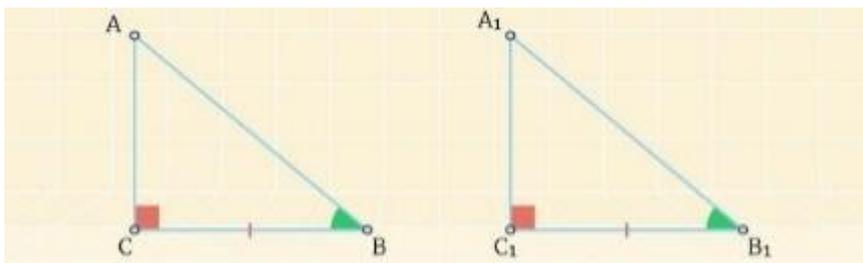




по двум катетам



по гипотенузе и острому углу



по катету и острому углу

### Соотношение между сторонами и углами треугольника.

В треугольнике:

1. против большей стороны лежит больший угол;
2. против большего угла лежит большая сторона.

### Неравенство треугольника

$$a < b + c$$

$$b < a + c$$

$$c < a + b$$

Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.

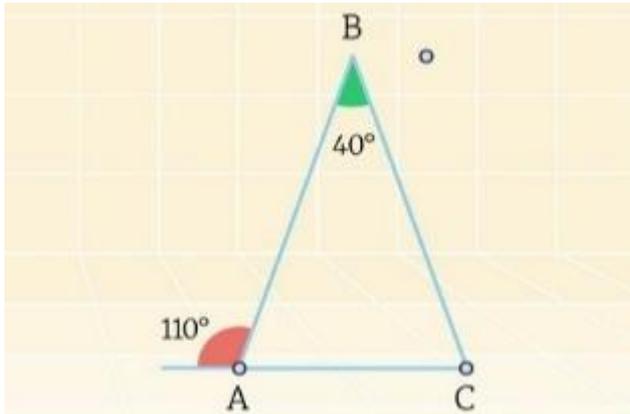
### Разбор решения заданий тренировочного модуля

**Задача 1.** Найдите углы треугольника и определите его вид.

Используем теоремы:

$T_1$  Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$ .

$T_2$  Внешний угол треугольника равен сумме двух других, не смежных с ним.



Решение:

1 способ.

$\angle BAC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$  смежные углы.

$\angle C = 180^\circ - 70^\circ - 40^\circ = 70^\circ$ .

$\triangle ABC$  – равнобедренный, т. к. углы при основании равны

$\angle BAC = \angle C = 70^\circ$ .

2 способ.

$\angle C = 110^\circ - 40^\circ = 70^\circ$ , т.к. внешний угол равен  $\angle B + \angle C$ .

Ответ:  $40^\circ, 70^\circ, 70^\circ$ .

**Домашнее задание:**

**Повторить материал в § 4, п.68,69**