



Второй и третий признаки подобия треугольников



Вспоминаем то, что знаем

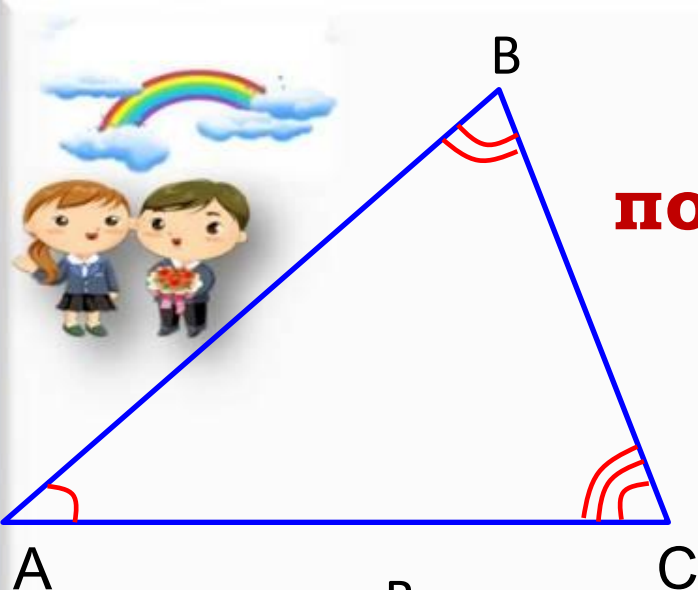


Определение подобных треугольников

Первый признак подобия треугольников

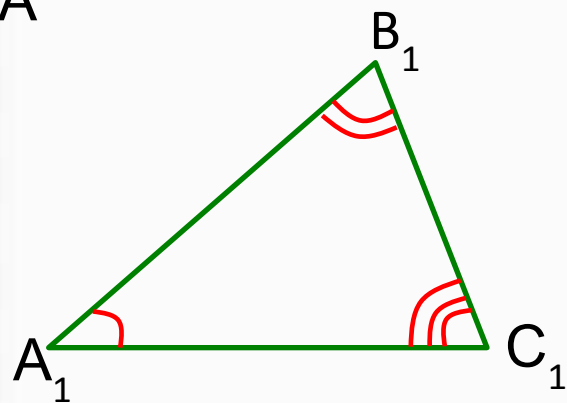
Отношение площадей подобных треугольников

Начать изучение нового



Определение подобных треугольников

Два треугольника называются подобными, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.



$$\angle A = \angle A_1, \quad \angle B = \angle B_1, \quad \angle C = \angle C_1$$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} = k \quad - \text{коэффициент подобия}$$

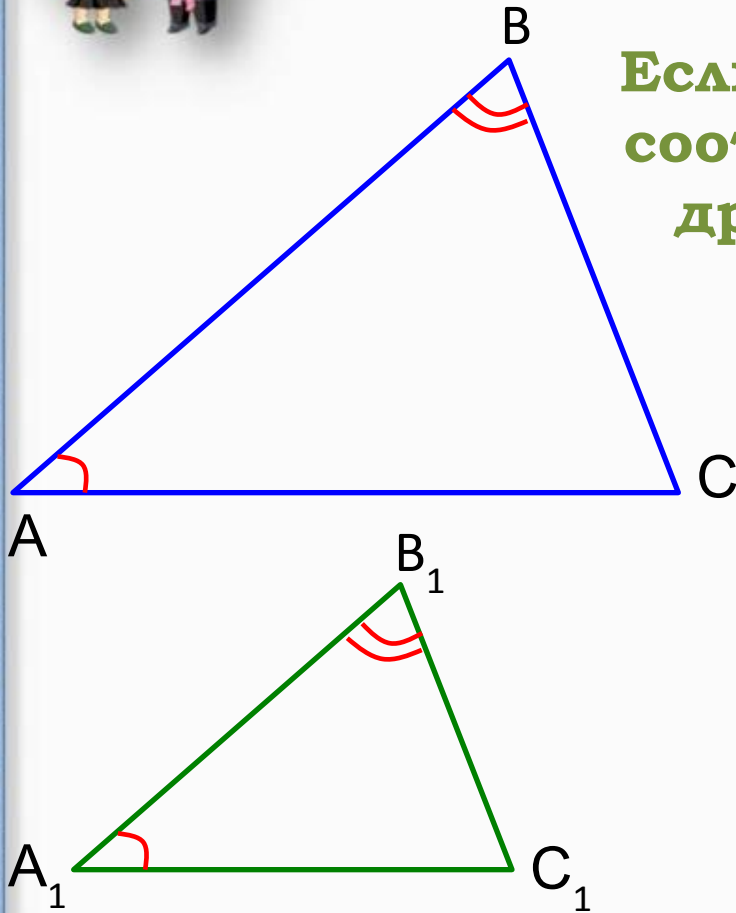
$$\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$$

[Вернуться к повторению](#)



Первый признак подобия треугольников

Если два угла одного треугольника
соответственно равны двум углам
другого треугольника, то такие
треугольники подобны.



Дано: $\angle A = \angle A_1$

$\angle B = \angle B_1$

Доказать:

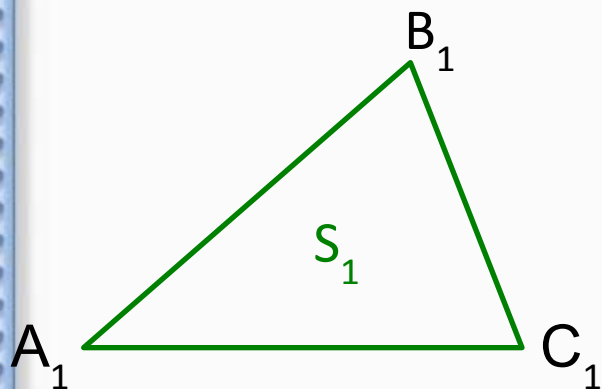
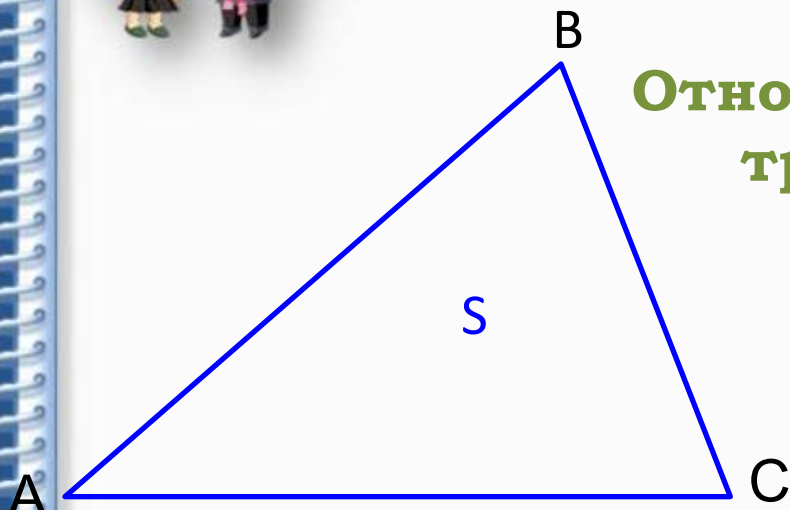
$$\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$$

[Вернуться к повторению](#)



Отношение площадей подобных треугольников

Отношение площадей двух подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.



$$\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} = k$$

$$\frac{S}{S_1} = k^2$$

[Вернуться к повторению](#)



Открываем новые знания



Второй признак подобия треугольников

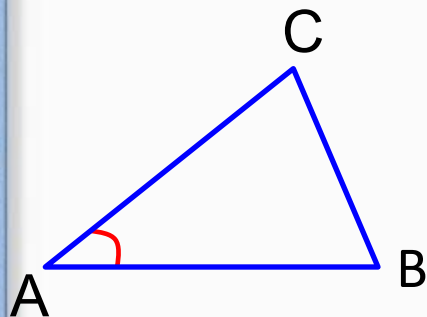
Третий признак подобия треугольников

Начать развивать умения



Второй признак подобия треугольников

ЕСЛИ ДВЕ СТОРОНЫ ОДНОГО
ТРЕУГОЛЬНИКА ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫ
ДВУМ СТОРОНАМ ДРУГОГО
ТРЕУГОЛЬНИКА И УГЛЫ, ЗАКЛЮЧЕННЫЕ
МЕЖДУ ЭТИМИ СТОРОНАМИ, РАВНЫ, ТО
ТАКИЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ ПОДОБНЫ.

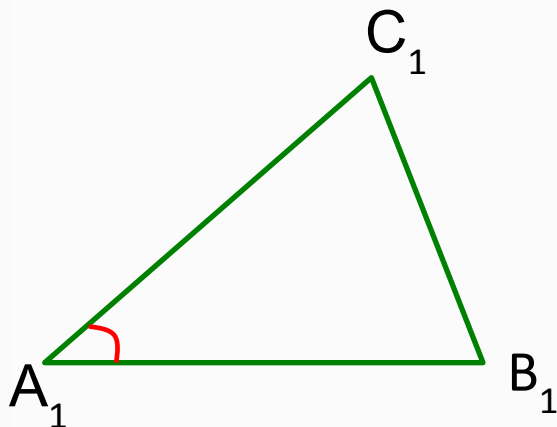


$$\text{Дано: } \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$$

$$\angle A = \angle A_1$$

Доказать:

$$\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$$



Доказательство

[Вернуться к изучению нового](#)

Доказательство второго признака

подобия треугольников



1. Построим $\triangle ABC_2$ так, что

$$\angle 1 = \angle A_1, \text{ а } \angle 2 = \angle B_1.$$

2. $\angle 1 = \angle A_1$, а $\angle 2 = \angle B_1$, значит

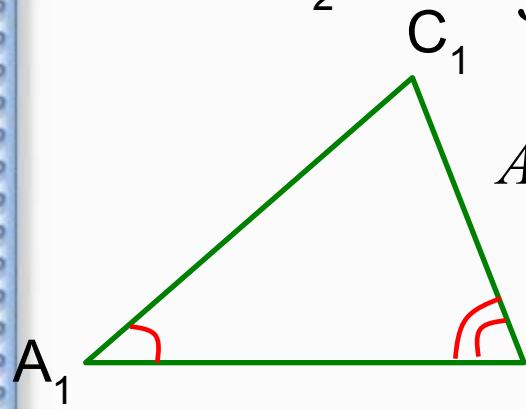
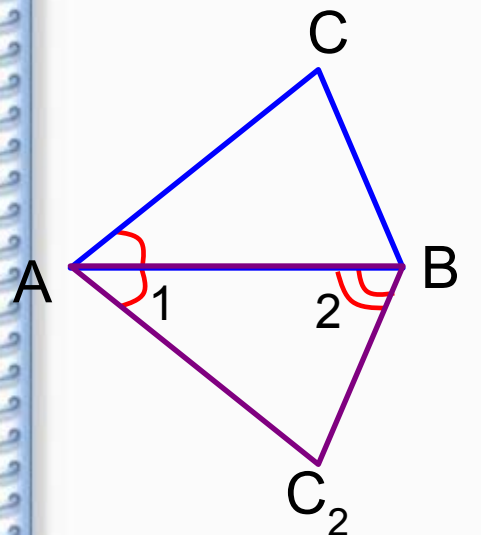
$\triangle ABC_2 \sim \triangle A_1B_1C_1$ - по первому признаку подобия треугольников.

3. $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC_2}{A_1C_1}$ и $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$, поэтому

$AC = AC_2$, значит $\triangle ABC = \triangle ABC_2$, $\angle B = \angle 2$.

4. $\angle B = \angle 2$, $\angle 2 = \angle B_1$, значит $\angle B = \angle B_1$.

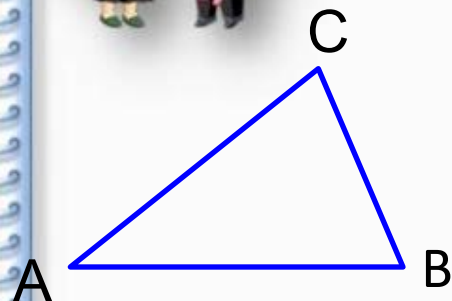
5. $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\triangle A_1B_1C_1 \sim \triangle ABC$.



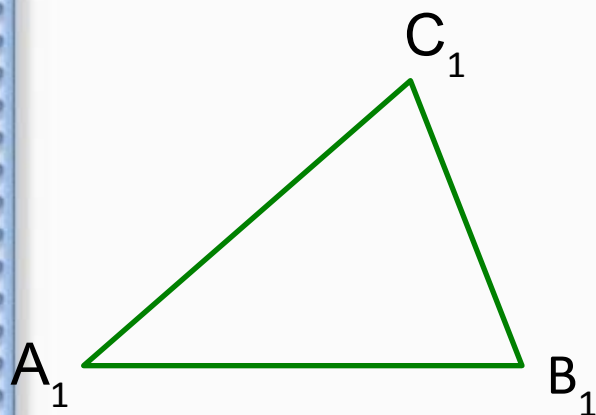


Третий признак подобия треугольников

ЕСЛИ ТРИ СТОРОНЫ ОДНОГО
ТРЕУГОЛЬНИКА ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫ
ТРЕМ СТОРОНАМ ДРУГОГО, ТО ТАКИЕ
ТРЕУГОЛЬНИКИ ПОДОБНЫ.



$$\text{Дано: } \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1}$$



Доказат $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$
ь:

Доказательство

[Вернуться к изучению нового](#)



Доказательство третьего признака подобия треугольников

1. Построим $\triangle ABC_2$ так, что

$$\angle 1 = \angle A_1, \text{ а } \angle 2 = \angle B_1.$$

2. $\angle 1 = \angle A_1$, а $\angle 2 = \angle B_1$, значит

$\triangle ABC_2 \sim \triangle A_1B_1C_1$ - по первому признаку подобия треугольников.

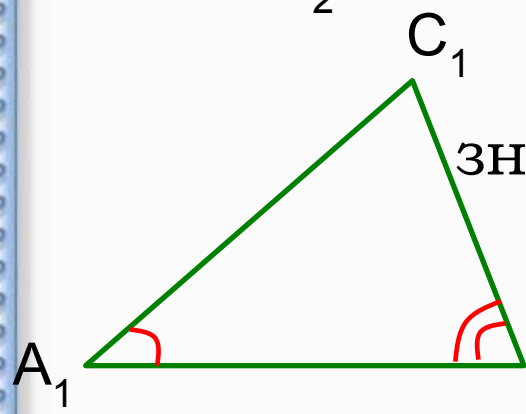
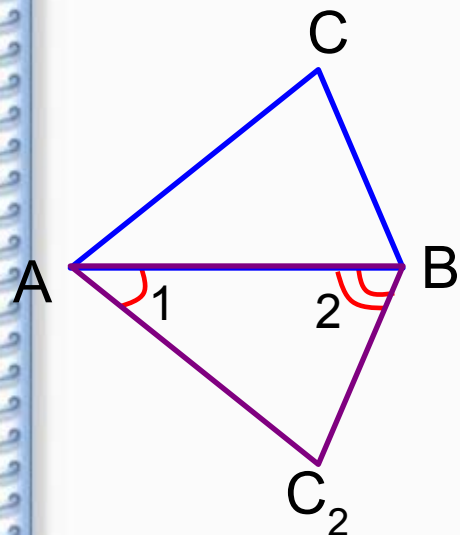
$$3. \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} \text{ и } \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC_2}{B_1C_1} = \frac{C_2A}{C_1A_1},$$

значит $BC = BC_2$ и $AC = AC_2$, $\triangle ABC = \triangle ABC_2$

4. $\angle A = \angle 1$, $\angle 1 = \angle A_1$, значит $\angle A = \angle A_1$

5. $\angle B = \angle 2$, $\angle 2 = \angle B_1$, значит $\angle B = \angle B_1$

$$\triangle A_1B_1C_1 \sim \triangle ABC$$

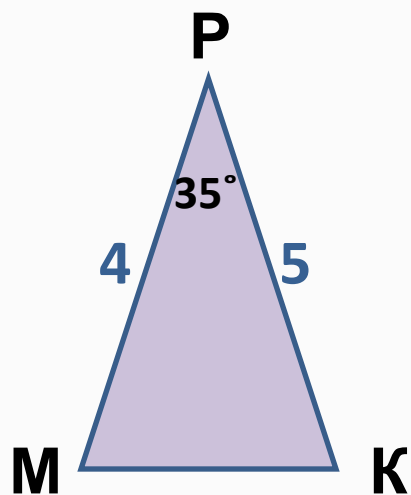
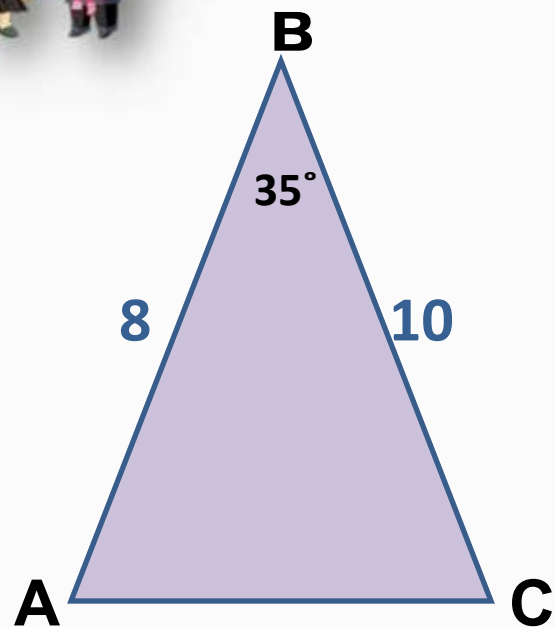




Развиваем умения

Решите устно:

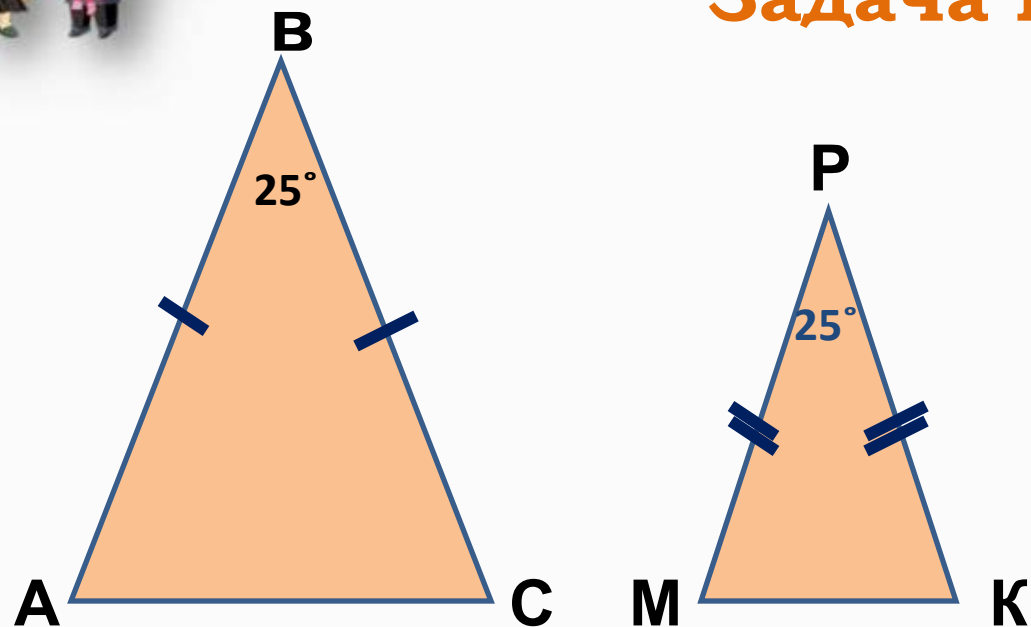
Задача №1



**Подобны ли треугольники?
Докажите.**

Решите устно:

Задача №2

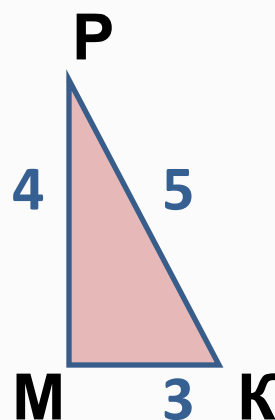
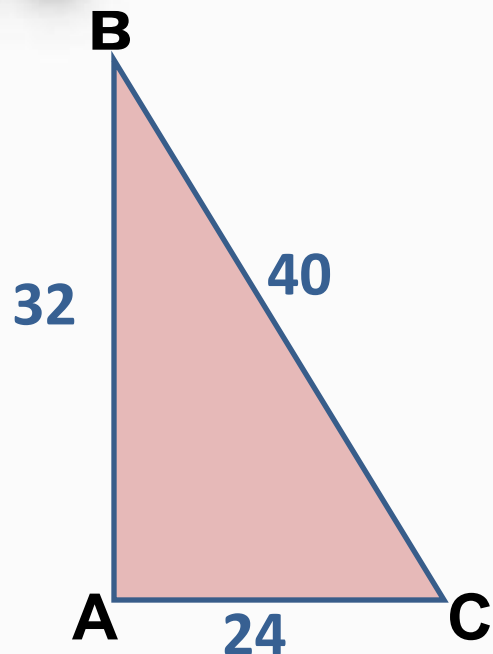


**Подобны ли треугольники?
Докажите.**



Решите устно:

Задача №3



**Подобны ли треугольники?
Докажите.**



Спасибо

за урок!