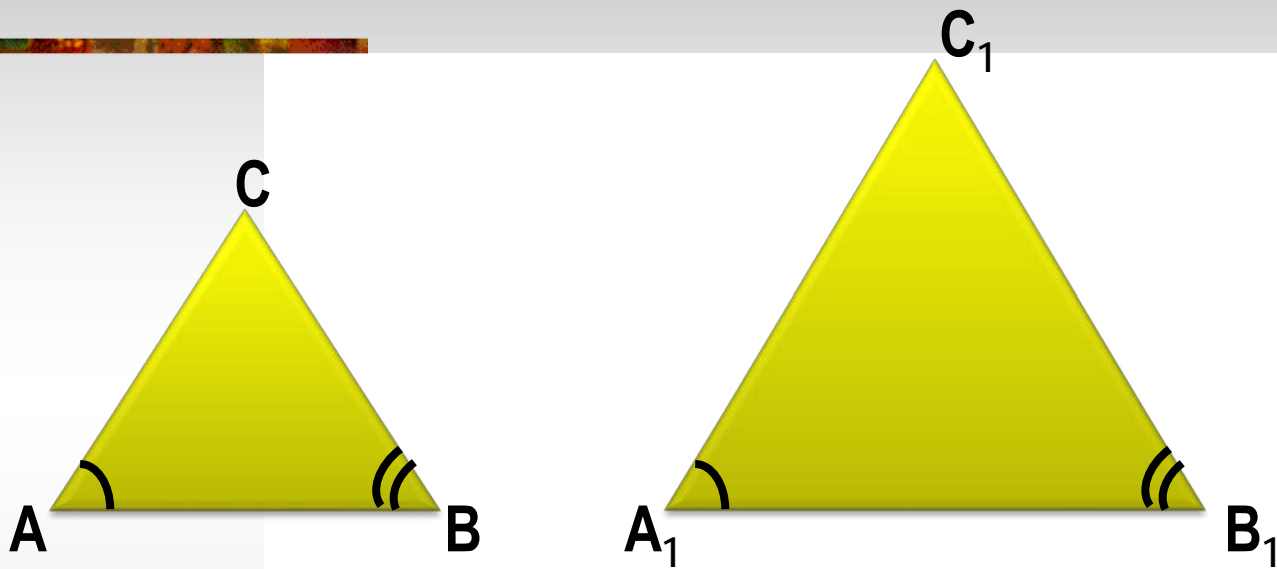
The background features a complex, abstract pattern of colors including shades of brown, orange, red, and green, resembling a textured or pixelated surface. A vertical yellow bar is on the left side, and a horizontal brown bar is positioned below the first line of the title.

# **Признаки подобия треугольников**

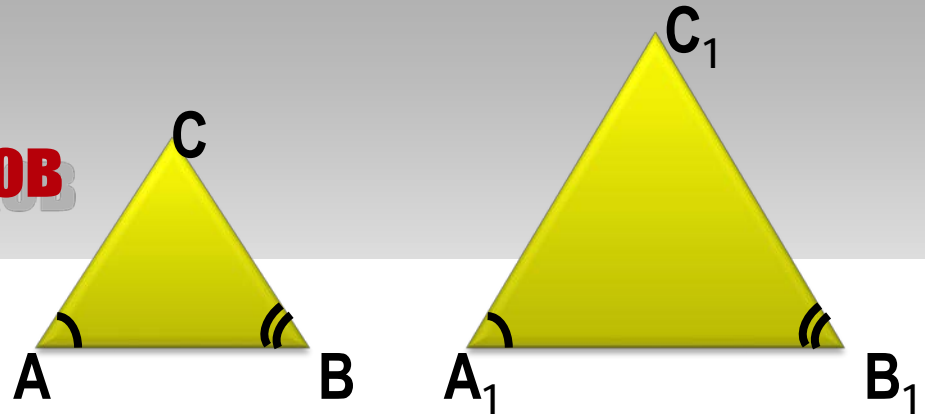
**8 класс**

# Первый признак подобия треугольников



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

# Первый признак подобия треугольников



Дано:  $\triangle ABC$ ,  $\triangle A_1B_1C_1$ ,  $\angle A = \angle A_1$ ,  $\angle B = \angle B_1$ .

Доказать:  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ .

Доказательство:

1)  $\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B) = 180^\circ - (\angle A_1 + \angle B_1) = \angle C_1$ .

2)  $\angle A = \angle A_1$ , тогда  $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AC \cdot AB}{A_1C_1 \cdot A_1B_1}$ . (1)

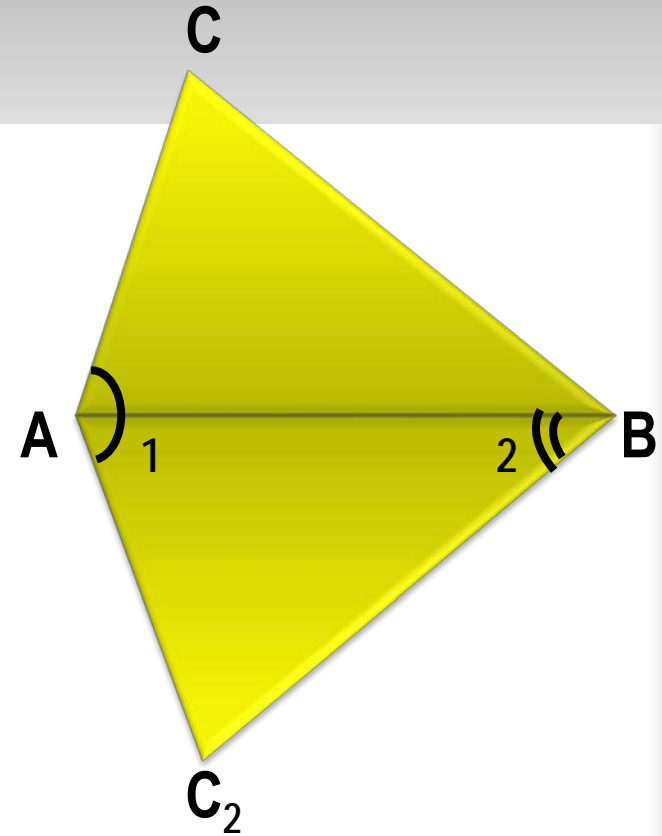
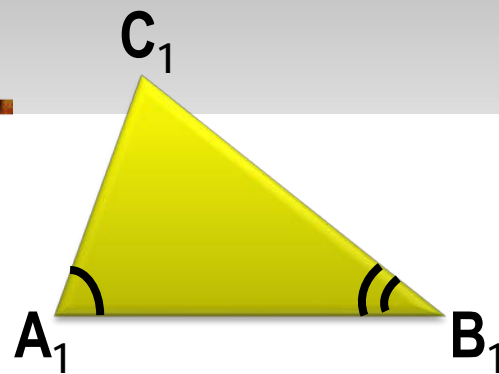
3)  $\angle C = \angle C_1$ , тогда  $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AC \cdot BC}{A_1C_1 \cdot B_1C_1}$ . (2)

4) Из (1) и (2) следует  $AB : A_1B_1 = BC : B_1C_1$ . (3)

5) Т. к.  $\angle A = \angle A_1$ ,  $\angle B = \angle B_1$ , то  $BC : B_1C_1 = CA : C_1A_1$ . (4)

6) Из (3) и (4) следует  $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1}$ , то  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ .

# Второй признак подобия треугольников



Th. Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключенные между этими сторонами равны, то такие треугольники подобны.

## Второй признак подобия треугольников

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $\triangle A_1B_1C_1$ ,  $\angle A = \angle A_1$ ,  $AB : A_1B_1 = AC : A_1C_1$ .

Доказать:  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ .

Доказательство

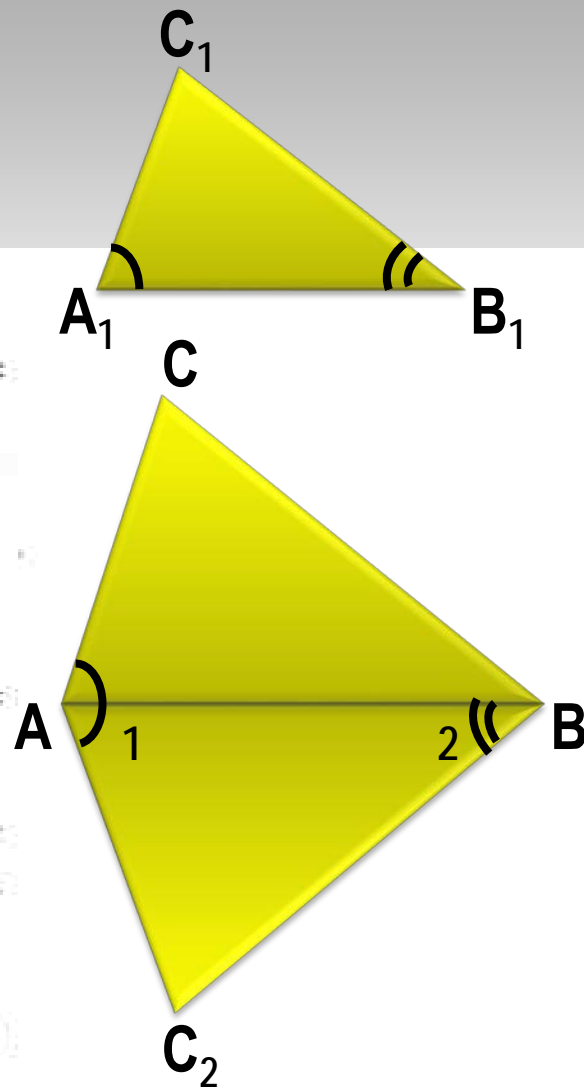
а)  $\triangle ABC_2$ :  $\angle 1 = \angle A_1$ ,  $\angle 2 = \angle B_1$ .

б)  $\triangle ABC_2 \sim \triangle A_1B_1C_1$ , отсюда  $AB : A_1B_1 = AC_2 : A_1C_1$ .

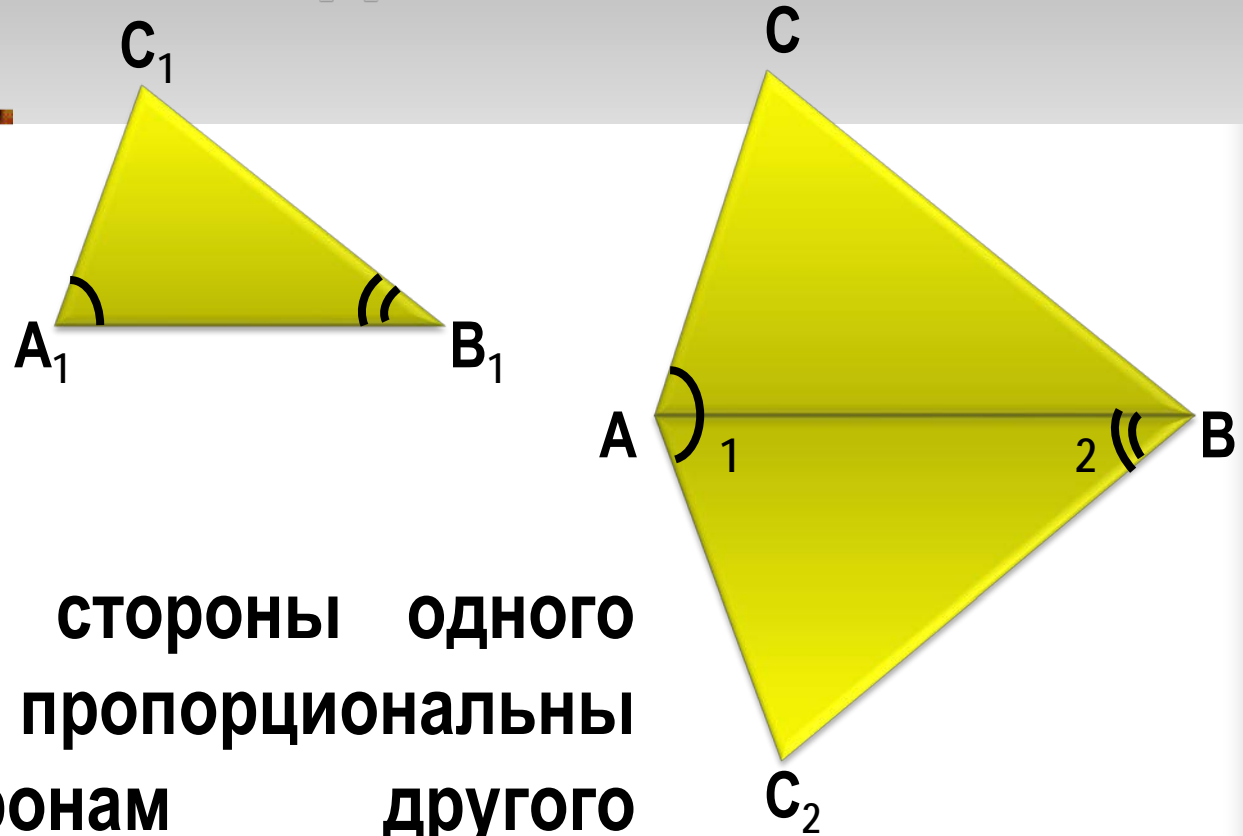
в) Так как  $AB : A_1B_1 = AC : A_1C_1$  (по условию) и  $AB : A_1B_1 = AC_2 : A_1C_1$ , следовательно,  $AC = AC_2$ .

г)  $\triangle ABC = \triangle ABC_2$  ( $AB$  – общая сторона,  $AC = AC_2$ ,  $\angle A = \angle 1$ )  $\Rightarrow \angle B = \angle 2 = \angle B_1$ .

д)  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$  ( $\angle A = \angle A_1$ ,  $\angle B = \angle B_1$ ).



# Третий признак подобия треугольников



**Th.** Если три стороны одного треугольника пропорциональны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

## Третий признак подобия треугольников

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $\triangle A_1B_1C_1$ ,  $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1}$ .

Доказать:  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ .

Доказательство

а)  $\triangle ABC_2$ :  $\angle 1 = \angle A_1$ ,  $\angle 2 = \angle B_1$ .

б)  $\triangle ABC_2 \sim \triangle A_1B_1C_1 \Rightarrow \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC_2}{B_1C_1} = \frac{C_2A}{C_1A_1}$ .

в)  $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1}$  (по условию) и

$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC_2}{B_1C_1} = \frac{C_2A}{C_1A_1}$  (п. 2), отсюда  $BC = BC_2$ ,  $CA = C_2A$ .

г)  $\triangle ABC = \triangle ABC_2$  ( $AB$  – общая сторона,  $BC = BC_2$ ,  $CA = C_2A$ ), отсюда  $\angle A = \angle 1$ ,  $\angle 1 = \angle A_1 \Rightarrow \angle A = \angle A_1$ .

д)  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$  ( $AB : A_1B_1 = AC : A_1C_1$ ,  $\angle A = \angle A_1$ ).

