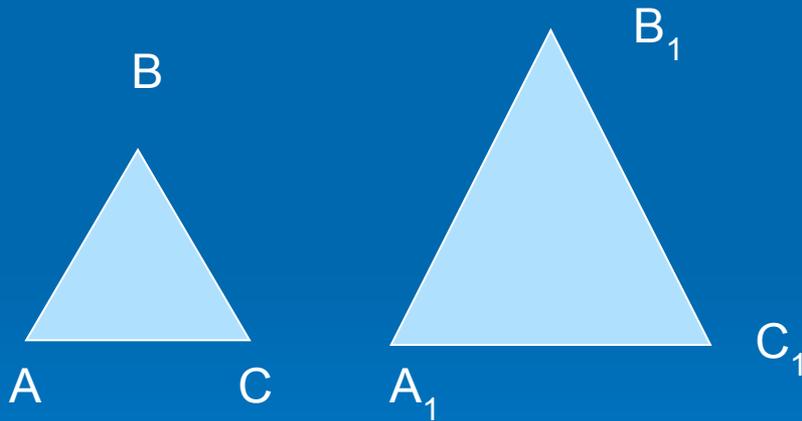


# Первый признак подобия треугольников

Геометрия 8

A decorative graphic consisting of several sets of concentric circles in a lighter blue shade, scattered across the bottom half of the slide.

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



$$\angle A = \angle A_1; \angle B = \angle B_1; \angle C = \angle C_1.$$

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

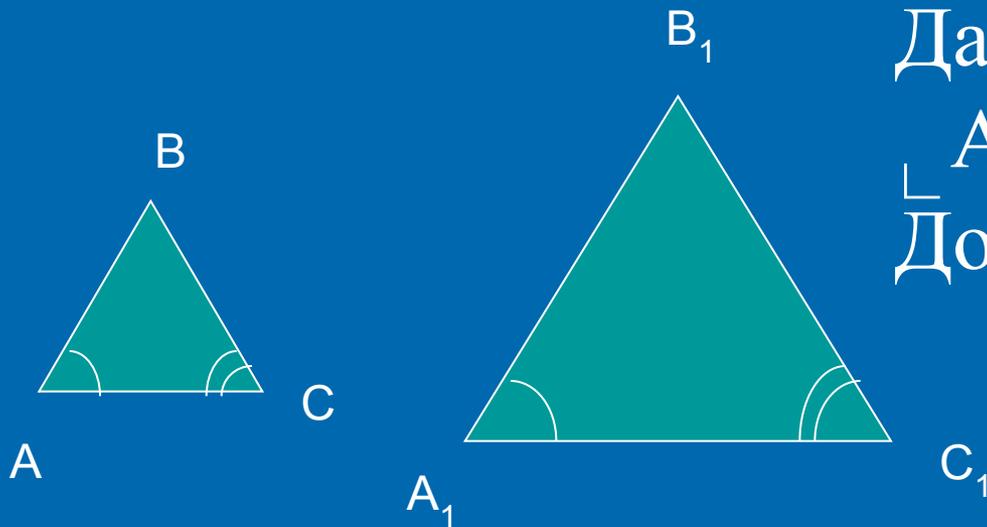
А нельзя ли проще проверить, являются ли треугольники подобными?

Оказывается можно! На последующих уроках рассмотрим три признака подобия треугольников. Сегодня на уроке сформулируем и докажем

Первый признак подобия треугольников:

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

# Первый признак подобия треугольников (доказательство)



Дано:  $\triangle ABC, \triangle A_1B_1C_1$

$\sphericalangle A = \sphericalangle A_1, \sphericalangle B = \sphericalangle B_1$

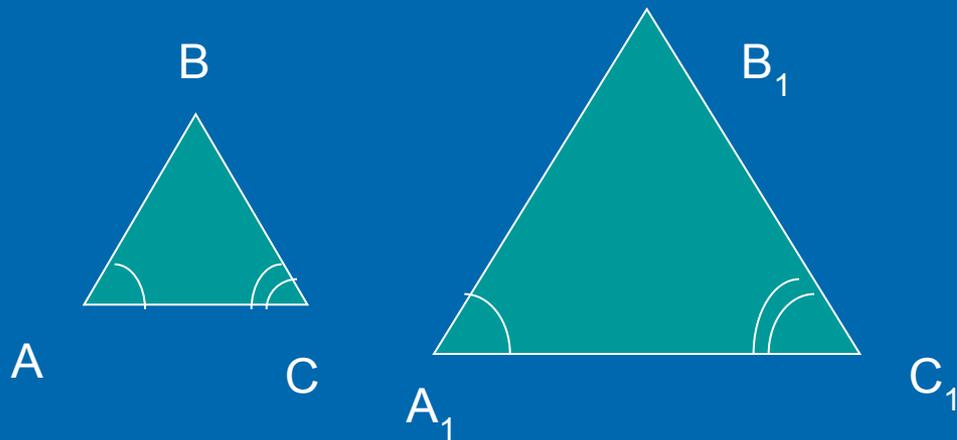
Доказать:  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$

Доказательство:

Используя определение подобных треугольников нужно

доказать: 1)  $\sphericalangle A = \sphericalangle A_1; \sphericalangle B = \sphericalangle B_1; \sphericalangle C = \sphericalangle C_1$

$$2) \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$$



Доказательство:

1)  $\sphericalangle A = \sphericalangle A_1$ ;  $\sphericalangle B = \sphericalangle B_1$ ;  
известно по условию.

$$\sphericalangle C = 180^\circ - (\sphericalangle A + \sphericalangle B)$$

$$\sphericalangle C_1 = 180^\circ - (\sphericalangle A_1 + \sphericalangle B_1), \text{ следовательно } \sphericalangle C = \sphericalangle C_1$$

2) Т.к.  $\sphericalangle A = \sphericalangle A_1$ , то

$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta A_1 B_1 C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1 B_1 \cdot A_1 C_1}$$

$\sphericalangle B = \sphericalangle B_1$ , то

$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta A_1 B_1 C_1}} = \frac{AB \cdot BC}{A_1 B_1 \cdot B_1 C_1} \quad \frac{AC}{A_1 C_1} = \frac{BC}{B_1 C_1}$$

Т.к.  $\sphericalangle C = \sphericalangle C_1$ , то

$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta A_1 B_1 C_1}} = \frac{BC \cdot AC}{B_1 C_1 \cdot A_1 C_1} \quad \frac{AB}{A_1 B_1} = \frac{BC}{B_1 C_1}$$

Тогда

$$\frac{AB}{A_1 B_1} = \frac{BC}{B_1 C_1} = \frac{AC}{A_1 C_1}$$

Итак: мы доказали, что 1) соответственные углы равны

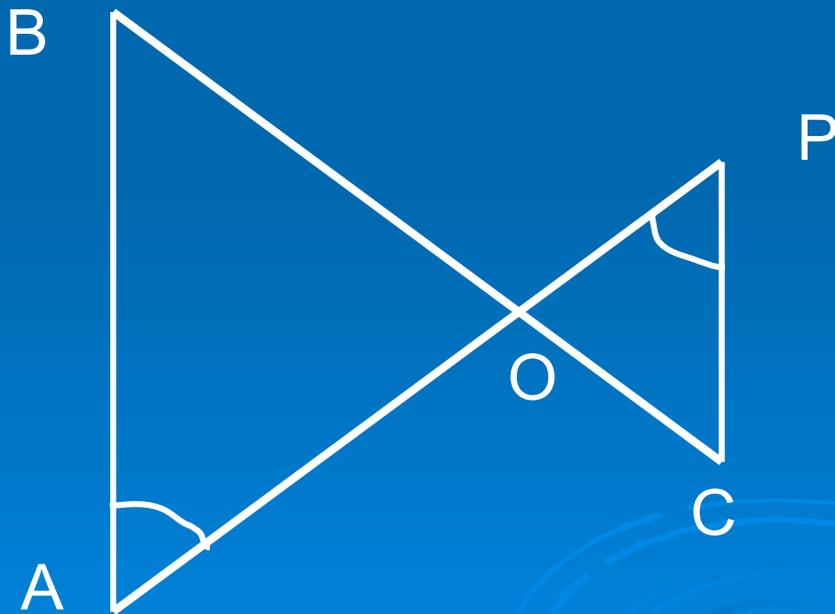
$$\angle A = \angle A_1; \angle B = \angle B_1; \angle C = \angle C_1$$

2) Стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого треугольника

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

Первый признак подобия треугольников доказан

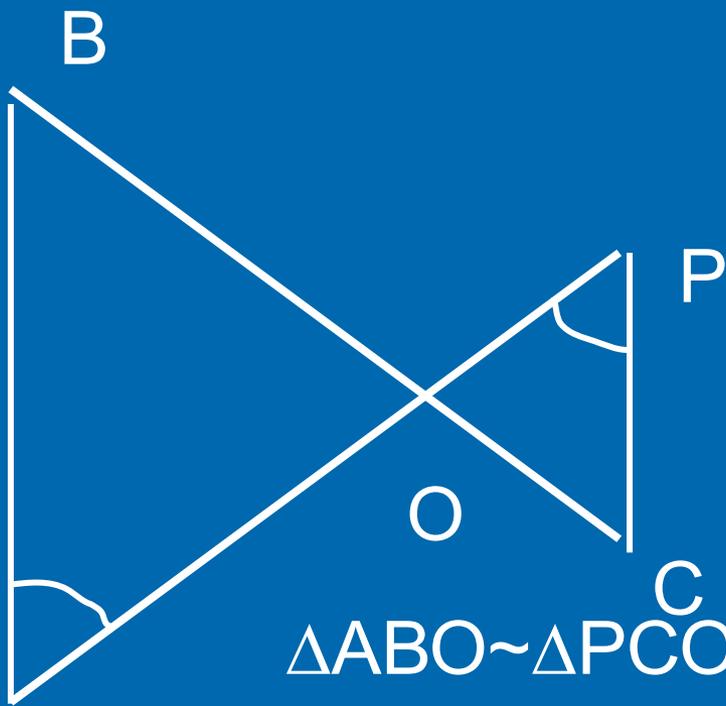
### ЗАДАЧА 1



Дано:  $\triangle ABO$ ,  $\triangle PCO$

$\angle A = \angle P$ ,  $BO = 18$ ,  $AO = 16$ ,  
 $CP = 9$ ,  $AP = 28$ .

Найти:  $AB$ ,  $CO$



Решение:

Докажем, что  $\triangle ABO \sim \triangle PCO$

1)  $\angle A = \angle P$  (по условию)

2)  $\angle BOA = \angle POC$  (по свойству вертикальных углов)

$\triangle ABO \sim \triangle PCO$  ( по первому признаку подобия треугольников).

А Из подобия треугольников следует:

$$\frac{AB}{CP} = \frac{BO}{CO} = \frac{AO}{PO}; \quad PO = 28 - 16 = 12$$

$$\frac{AB}{9} = \frac{16}{12}; \quad AB = \frac{9 \cdot 16}{12} = 12$$

$$\frac{18}{CO} = \frac{16}{12}; \quad CO = \frac{18 \cdot 12}{16} = 13,5.$$

Ответ:  $AB = 12$ ;  $CO = 13,5$

Презентацию подготовила:  
учитель математики МОУ « Средняя школа 27»  
г.о. Саранск Свешникова Антонина Геннадьевна

---

