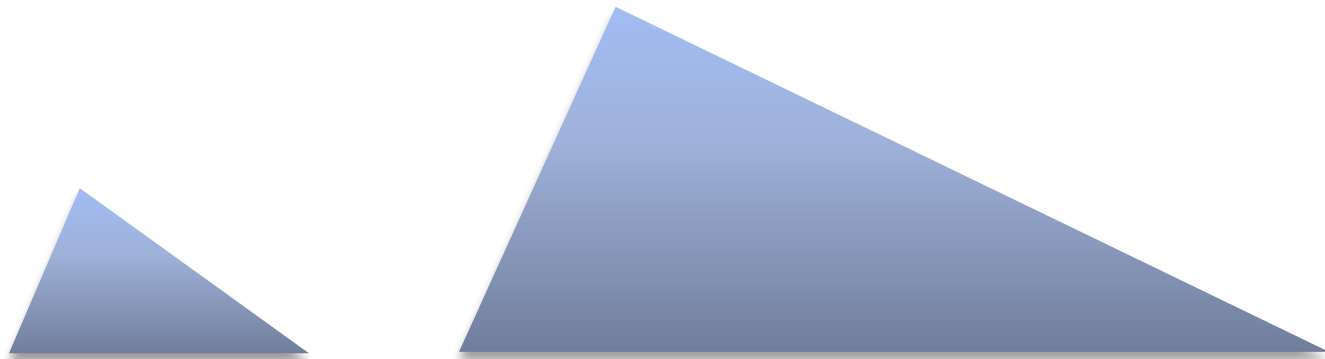


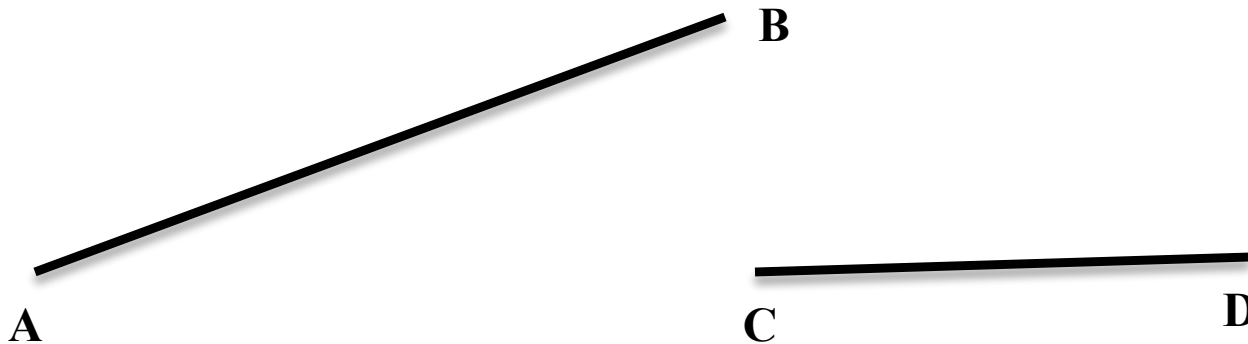
# **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.**



**Москаленко Людмила Александровна,  
учитель математики  
МБОУ Лаишевской СОШ №2  
г. Лаишево Республики Татарстан**

# ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ ОТРЕЗКИ.

Отношением отрезков  $AB$  и  $CD$  называется отношение их длин, т. е.  $\frac{AB}{CD}$ .



Говорят, что отрезки  $AB$  и  $CD$  пропорциональны отрезкам  $A_1B_1$  и  $C_1D_1$ ,

$$\text{если } \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{CD}{C_1D_1}.$$

№ 1.

Пропорциональны ли отрезки  $AB=2\text{см}$  и  $CD=4\text{см}$  отрезкам  $A_1B_1=3\text{см}$  и  $C_1D_1=6\text{см}$ .

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \text{ — ?}$$

**Свойство пропорции:**  
**произведение крайних членов**  
**пропорции равно**  
**произведению средних.**

**№ 2.**

**Найдите неизвестный член**  
**пропорции:**

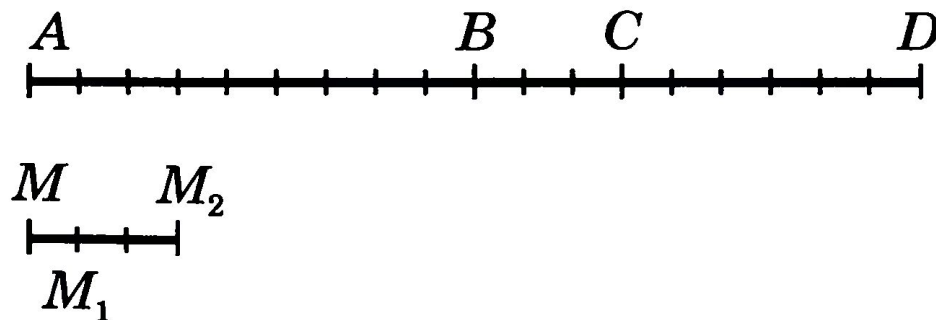
$$\frac{9}{4} = \frac{18}{x}$$

## № 533 – устно.

Найдите отношение отрезков  $AB$  и  $CD$ , если их длины равны соответственно 15 см и 20 см. Изменится ли это отношение, если длины отрезков выразить в миллиметрах?

## № 534(а,б).

Пропорциональны ли изображенные на рисунке 189 отрезки: а)  $AC$ ,  $CD$  и  $M_1M_2$ ,  $MM_1$ ; б)  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  и  $MM_2$ ,  $MM_1$ ,  $M_1M_2$ ; в)  $AB$ ,  $BD$  и  $MM_1$ ,  $M_1M_2$ ?



**Рис. 189**

# Определение подобных треугольников

В повседневной жизни встречаются предметы одинаковой формы, но разных размеров, например футбольный и теннисный мячи, круглая тарелка и большое круглое блюдо. В геометрии фигуры одинаковой формы принято называть подобными. Так, подобными являются любые два квадрата, любые два круга. Введем понятие подобных треугольников.



## Определение

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

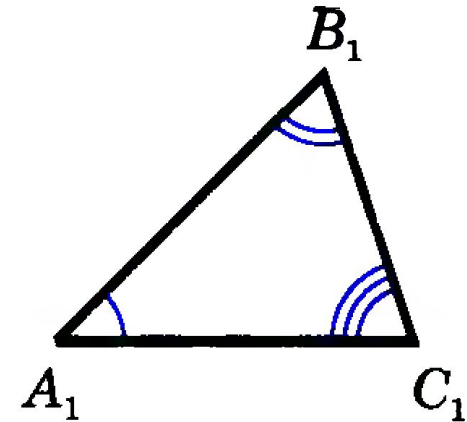
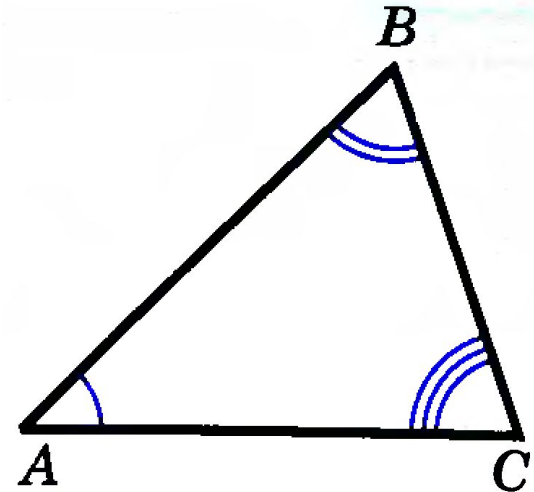
Другими словами, два треугольника подобны, если для них можно ввести обозначения  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  так, что

$$\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1, \angle C = \angle C_1, \quad (1)$$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} = k. \quad (2)$$

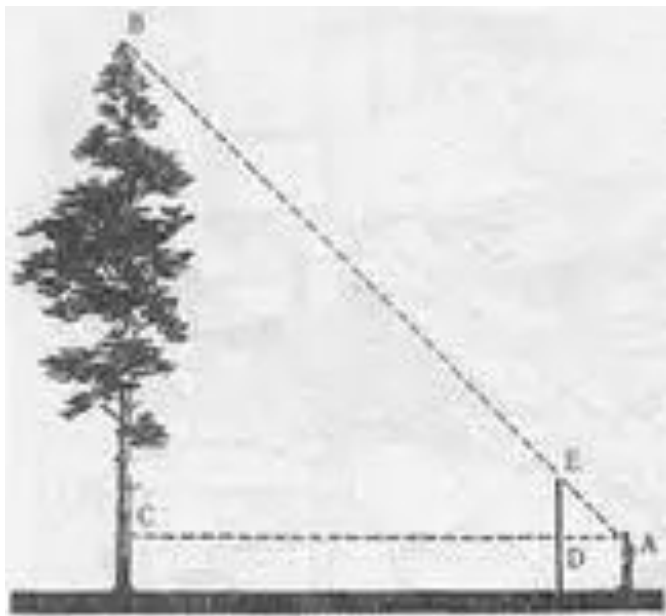
Число  $k$ , равное отношению сходственных сторон подобных треугольников, называется **коэффициентом подобия**.

Подобие треугольников  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  обозначается так:  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ .

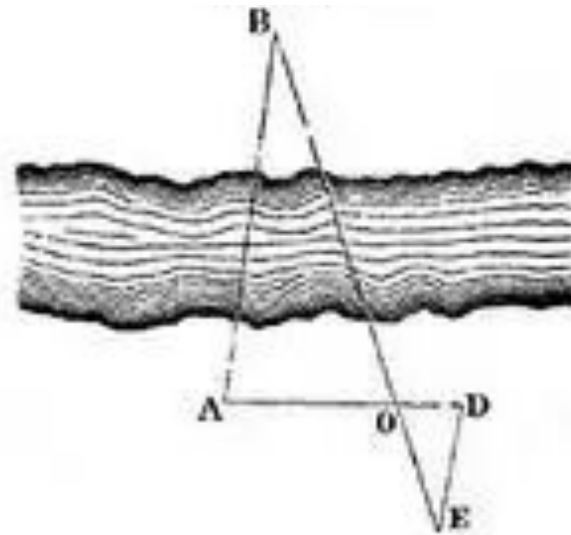


$AB$  и  $A_1B_1$ ,  $BC$  и  $B_1C_1$ ,  
 $CA$  и  $C_1A_1$  —  
сходственные  
стороны

# Применение подобных треугольников



**Измерение высоты дерева**



**Измерение расстояния до  
труднодоступной точки**



# Отношение площадей подобных треугольников

## Теорема

Отношение площадей двух подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.

Если  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$  ( $k$ -коэффициент подобия), то  $\sim$

$$\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A_1B_1C_1}} = k^2$$

**№ 3.**

**Дано:  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ ,  $k=3$ ,**

**$S_{\triangle A_1B_1C_1} = 8 \text{ см}^2$ .**

**Найти:  $S_{\triangle ABC}$**

**Решение:**

## № 545.

Треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  подобны, и их сходственные стороны относятся как  $6:5$ . Площадь треугольника  $ABC$  больше площади треугольника  $A_1B_1C_1$  на  $77 \text{ см}^2$ . Найдите площади треугольников.

## № 546.

План земельного участка имеет форму треугольника. Площадь изображенного на плане треугольника равна  $87,5 \text{ см}^2$ . Найдите площадь земельного участка, если план выполнен в масштабе  $1:100\,000$ .

**Домашнее  
задание:**

***П.56-58;***

***№ 534 (В), 544.***

# Интернет ресурсы

<http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=29862006-01-72&n=21> – изображение реки и измерения расстояния до труднодоступной точки

<http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=14370010-31-72&n=21> – изображение дерева и измерения высоты дерева

[http://myadept.ru/uploads/book/geometrija7-9\\_atanasjan.zip](http://myadept.ru/uploads/book/geometrija7-9_atanasjan.zip) - электронная версия учебника «Геометрия 7-9 классы», Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.