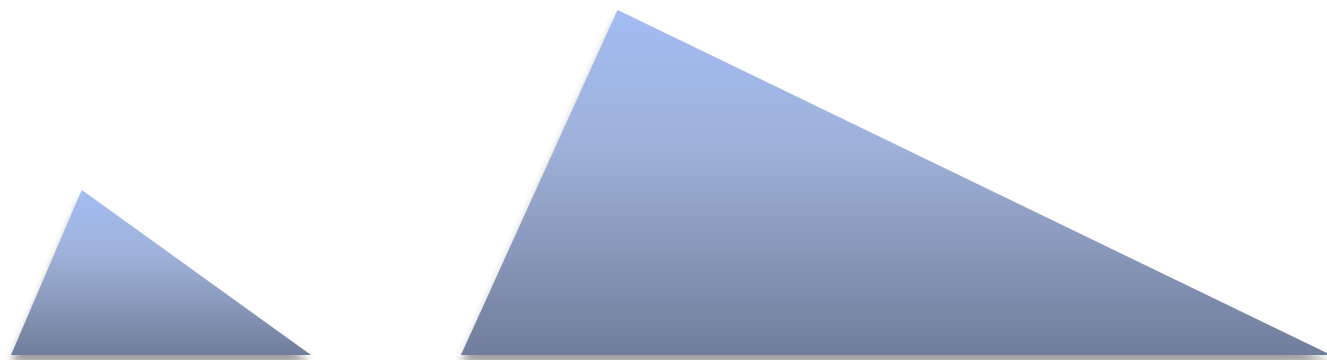


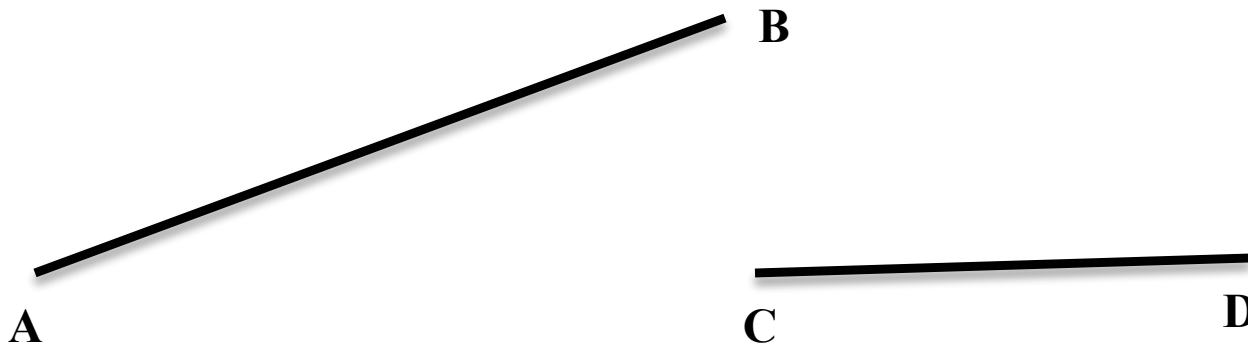
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.



**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 ,

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

№ 1.

Пропорциональны ли отрезки $AB=2$ см и $CD=4$ см отрезкам $A_1B_1=3$ см и $C_1D_1=6$ 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 ?

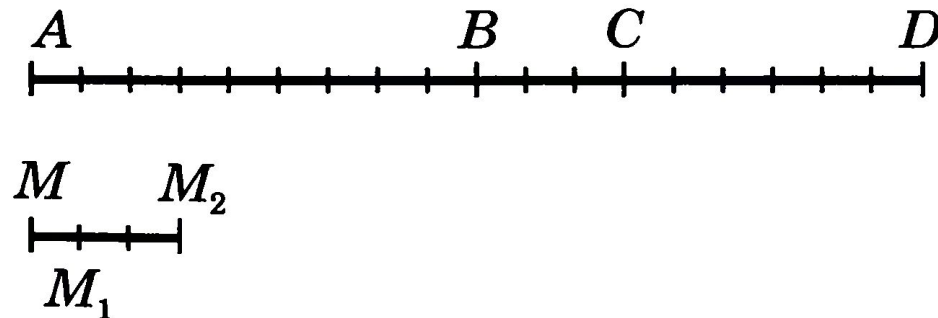
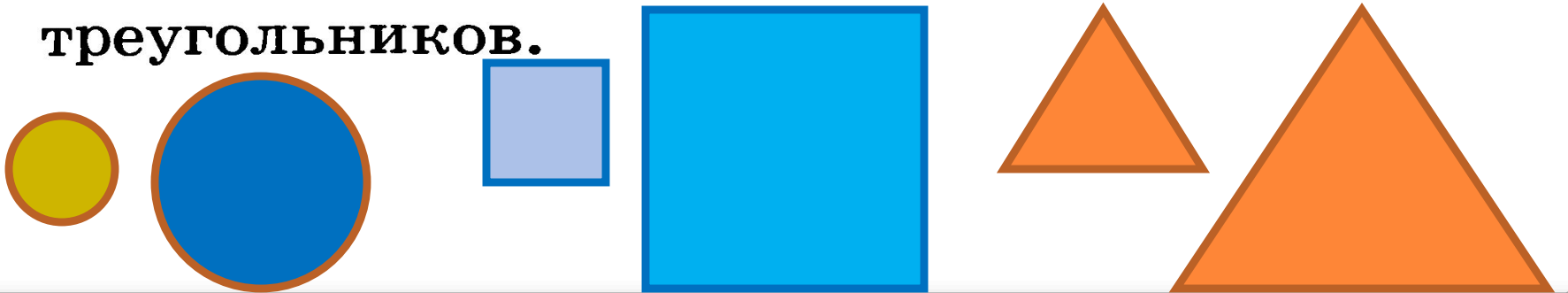


Рис. 189

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.

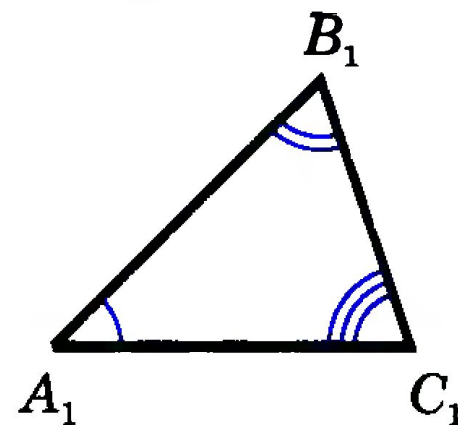
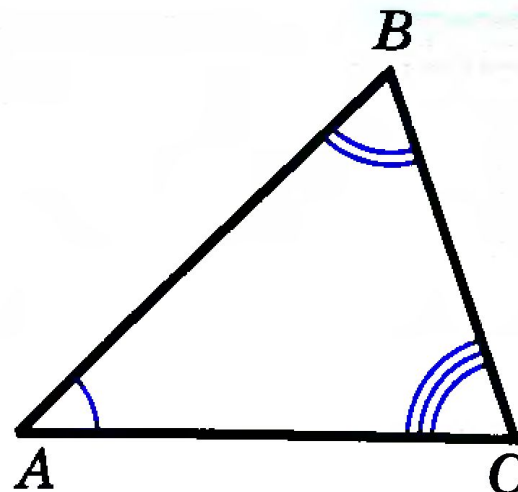
Другими словами, два треугольника подобны, если для них можно ввести обозначения ABC и $A_1B_1C_1$ так, что

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

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

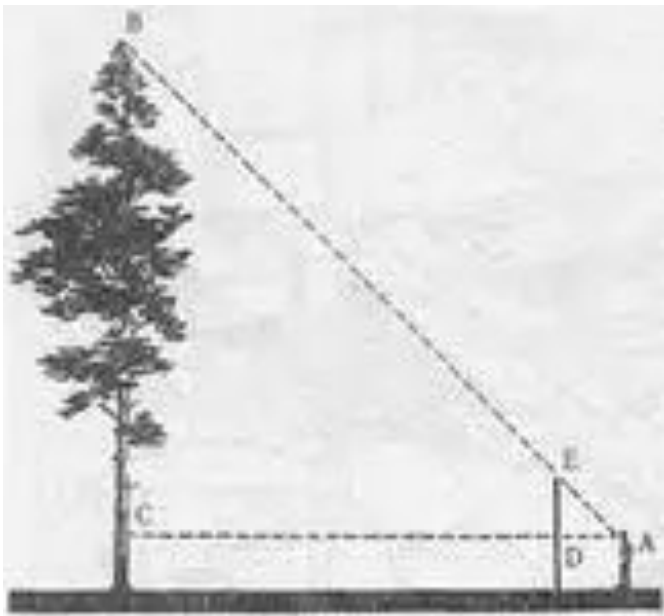
Число k , равное отношению сходственных сторон подобных треугольников, называется **коэффициентом подобия**.

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

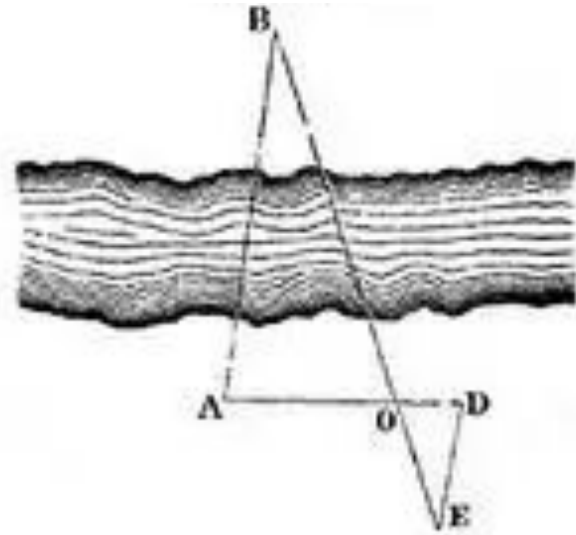


AB и A_1B_1 , BC и B_1C_1 ,
 CA и C_1A_1 —
сходственные
стороны

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

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

№ 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 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 - электронная версия учебника «Геометрия 7-9 классы», Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.