

**«ВЕЛИЧИЕ ЧЕЛОВЕКА - В
ЕГО СПОСОБНОСТИ
МЫСЛИТЬ».**

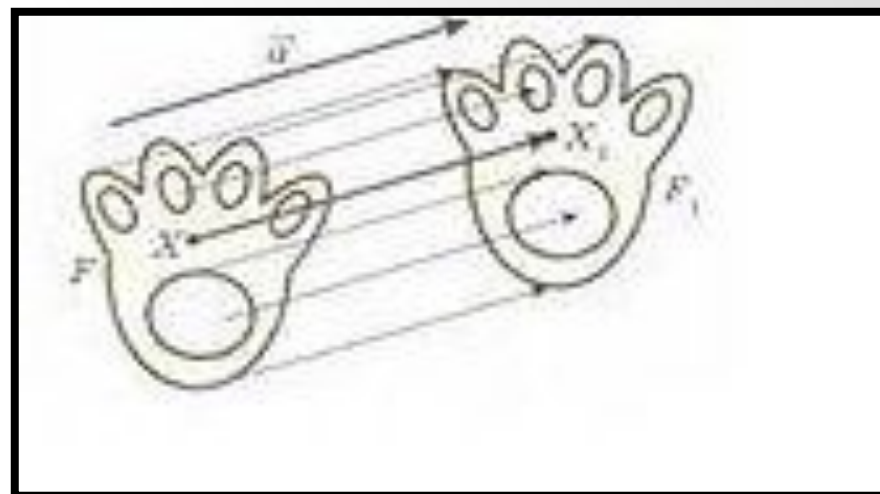
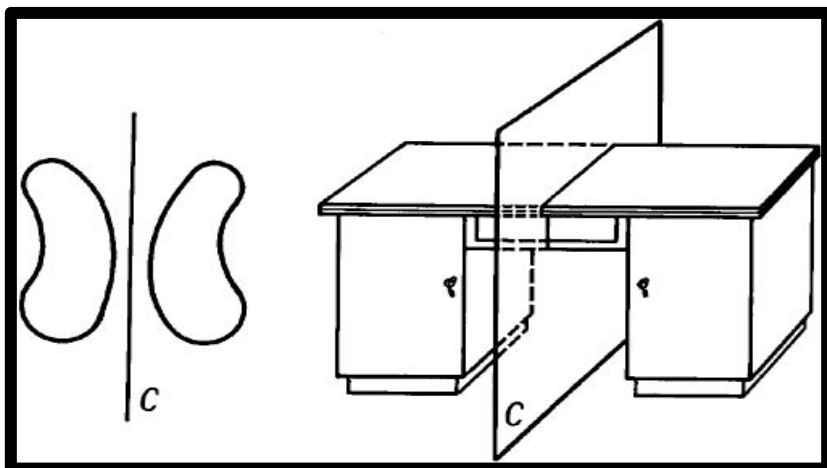
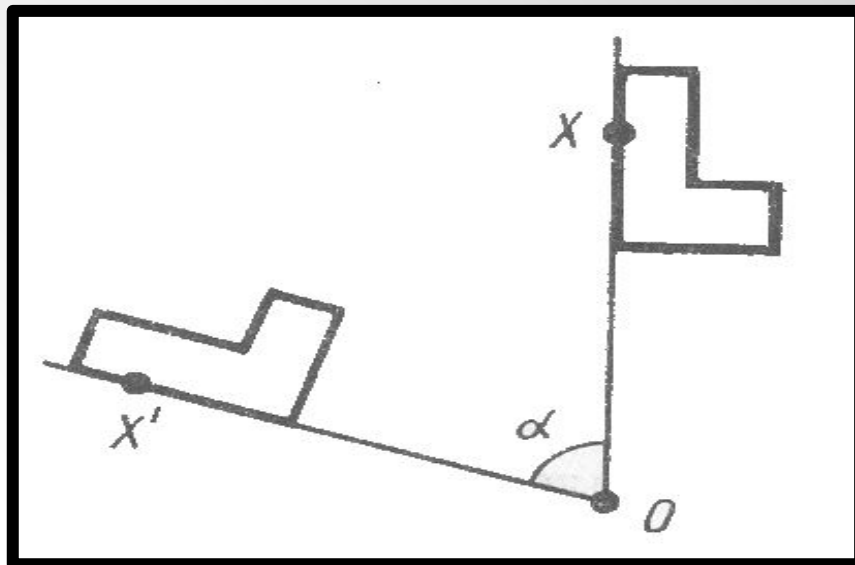
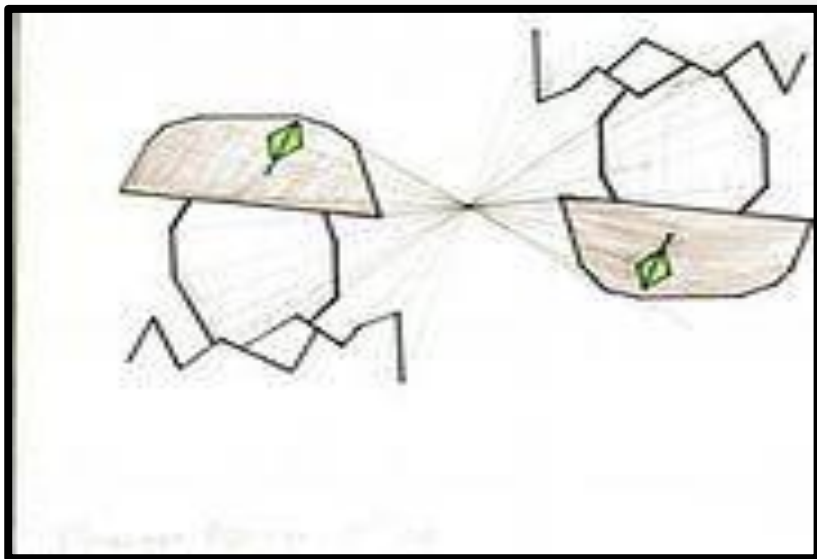
(Б. ПАСКАЛЬ)

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПОДОБИЯ И ЕГО СВОЙСТВА. ПОДОБНЫЕ ФИГУРЫ

ЦЕЛИ УРОКА:

- узнать какое преобразование называется подобием;**
- какими свойствами обладает подобие;**
- какие фигуры называются подобными.**

ОПРЕДЕЛИТЕ ВИДЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ



ВОПРОС!

**Какого преобразования
не было среди
перечисленных?**

ГОМОТЕТИЯ!

- Определение гомотетии;**
- Свойства гомотетии;**
- Элементы гомотетии;**
- Является ли гомотетия движением?**

РАБОТА ПО КАРТОЧКАМ:

Задание 1.

Дан треугольник ABC , точка O -центр гомотетии, коэффициент гомотетии равен 2. Постройте треугольник гомотетичный данному.

Задание 2.

Дан параллелограмм $ABCD$, точка O -центр гомотетии, коэффициент гомотетии равен 1,5. Постройте параллелограмм гомотетичный данному.

Задание 3.

Дана трапеция $ABCD$, точка O -центр гомотетии, коэффициент гомотетии равен -2. Постройте трапецию гомотетичную данной.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПОДОБИЯ.

Преобразование, при котором фигура сохраняет вид, но изменяет размеры, называется преобразованием подобия.

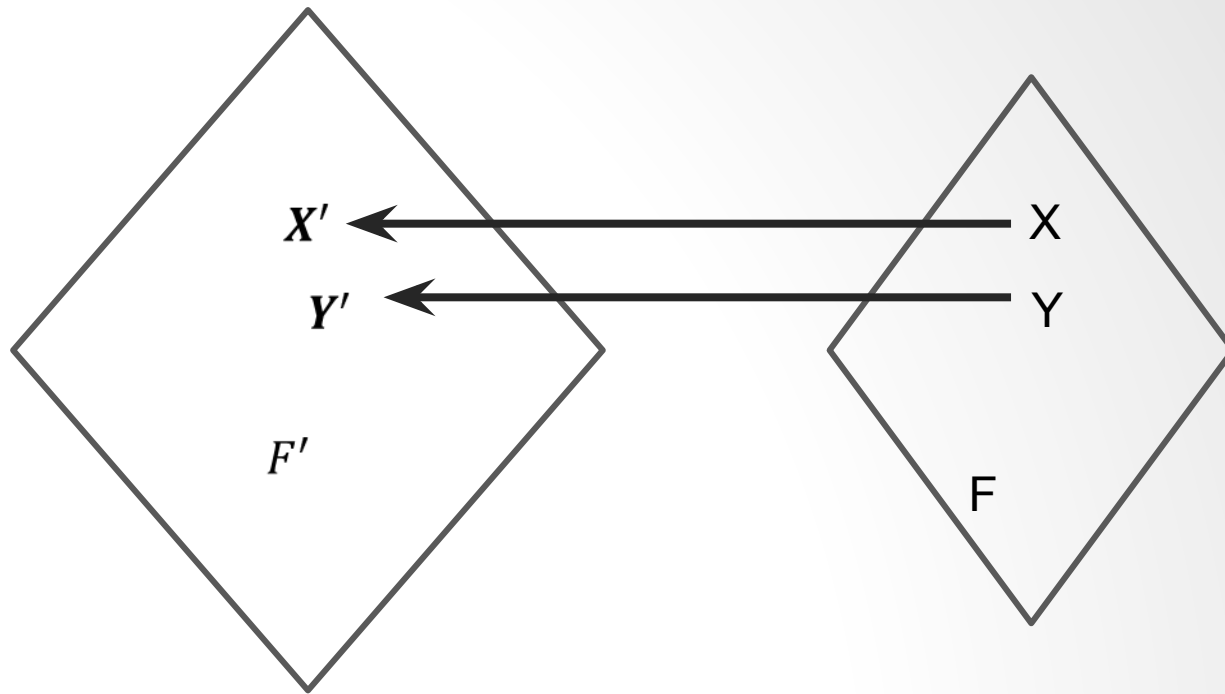
Говорят, что преобразование подобия отображает фигуру F в подобную ей фигуру F'

ПОДОБИЕ ВОКРУГ НАС!

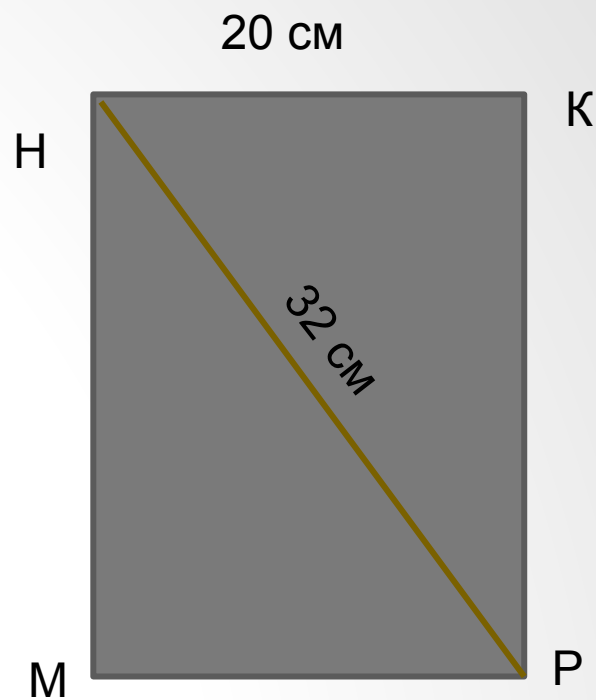
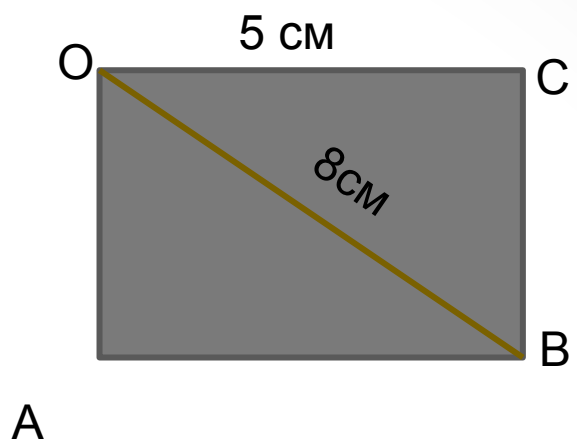
Размеры фигуры F' , подобной фигуре F , могут быть в k раз больше или в k раз меньше соответствующих размеров фигуры F . Число k раз называется **коэффициентом подобия**.

Если произвольные точки X и Y фигуры F при преобразовании подобия отображаются в точки X' и Y' фигуры F' , то

$$X'Y' = k \cdot XY$$



ЧЕМУ РАВНО К?



Преобразование подобия с коэффициентом $k > 0$ называется преобразование удовлетворяющее равенству
 $X' Y' = k \cdot XY$

ВОПРОС!

**Если $k=1$, то
преобразование подобия
будет являться каким
преобразованием?**

ЗАДАНИЕ:

Если размеры фигуры, полученной преобразованием подобия относительно исходной, увеличились в 7 раз, то чему равен коэффициент подобия?

А если уменьшились в 10 раз, то тогда коэффициент подобия чему равен?

**Подобие фигур
обозначается знаком «~»**

**Если две фигуры подобны
пишут $F \sim F'$**

СВОЙСТВА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОДОБИЯ

Свойство 1:

Преобразование подобия переводит прямые в прямые, полупрямые в полупрямые, отрезки в отрезки;

Свойство 2:

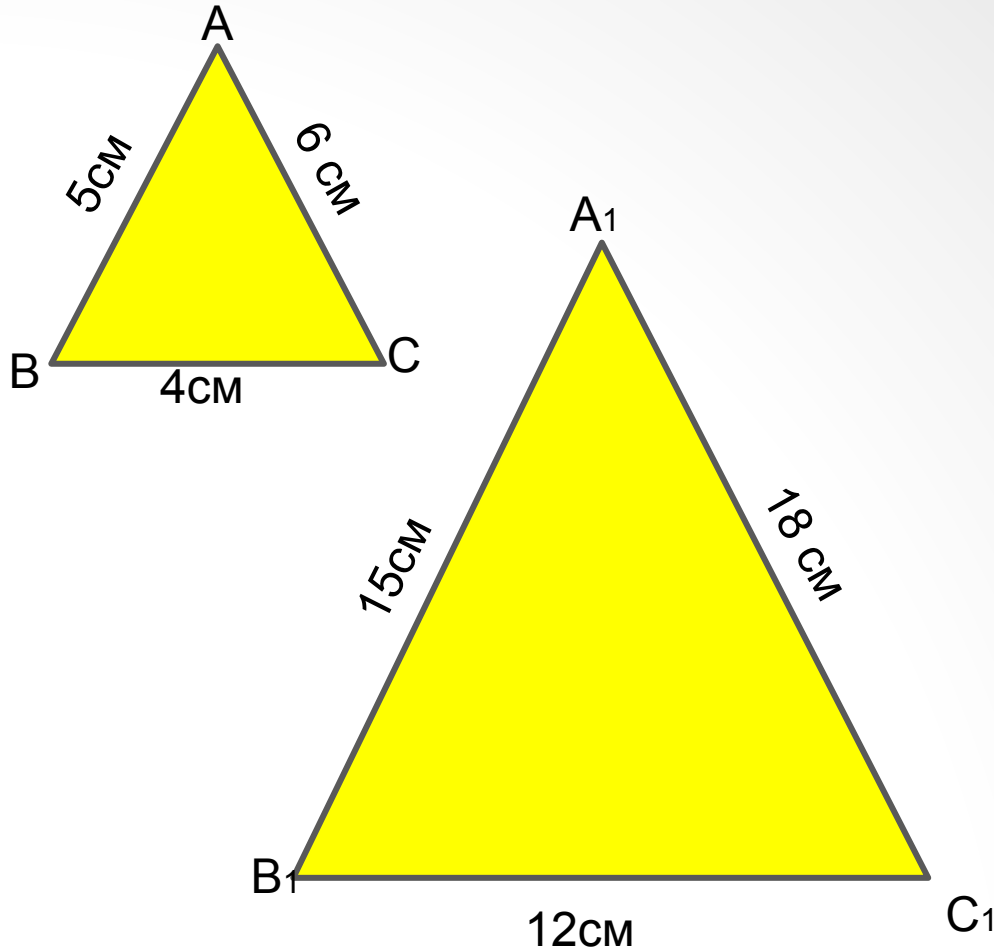
Преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми

Преобразование подобия с коэффициентом $k > 0$ называется преобразование удовлетворяющее равенству
 $X' Y' = k \cdot XY$

ПОДОБНЫЕ ФИГУРЫ

Две **фигуры** называются **подобными**, если они переводятся друг в друга преобразованием подобия

ПОДОБНЫЕ ФИГУРЫ



Расстояние между соответствующими точками изменилось в одно и то же число раз, значит, треугольники были подвергнуты преобразованию подобия, следовательно треугольники подобны:

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

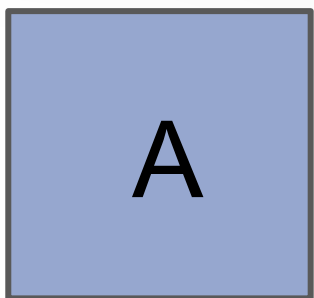
число 3 –
коэффициент подобия

\sim - знак подобия
фигур

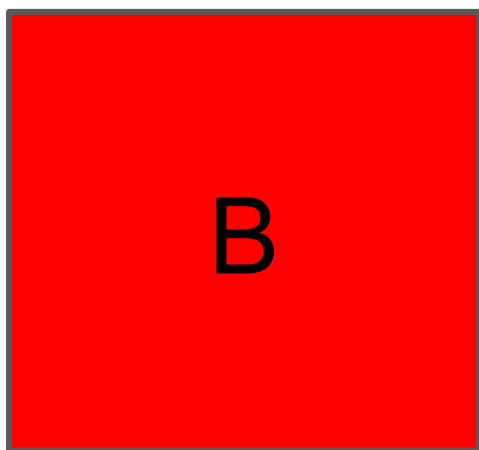
СВОЙСТВА ПОДОБНЫХ ФИГУР

Если фигура А подобна фигуре В, а фигура В подобна фигуре С, то фигуры А и С подобны;

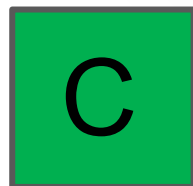
У подобных фигур соответствующие углы равны, а соответствующие отрезки пропорциональны.



3 см



5 см



2 см

Квадрат $A \sim$ квадрату B ,
а квадрат $B \sim$
квадрату C



квадрат $A \sim$ квадрату C

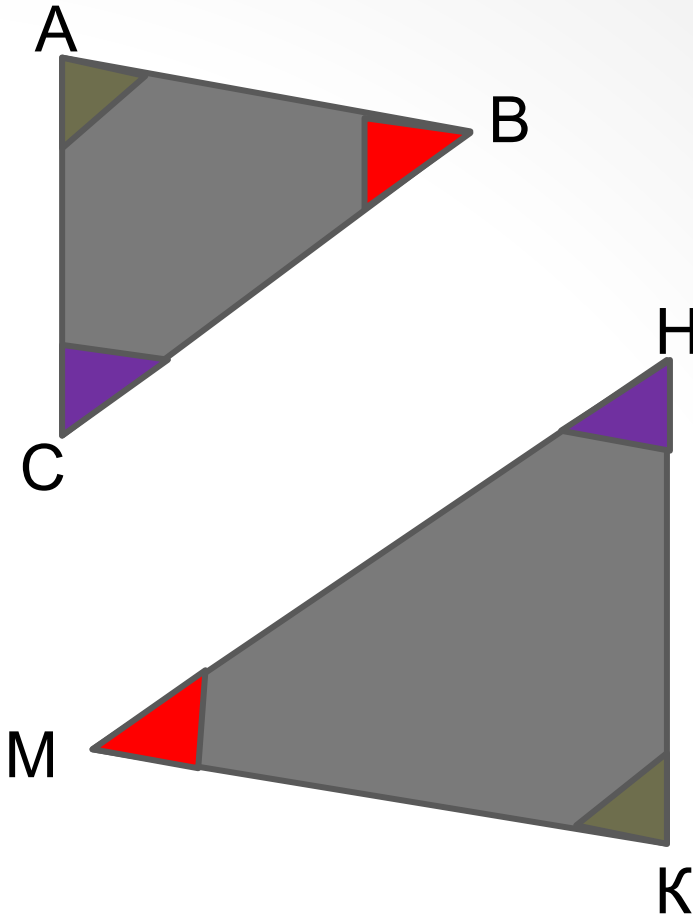
$$\triangle ABC \sim \triangle KMH$$



$$\angle A = \angle K, \angle B = \angle M, \angle C = \angle H$$

$$\text{и } AB:KM = BC:MH = AC:KH$$

**Против равных углов лежат
пропорциональные стороны**



ПОПРОБУЙ САМ!

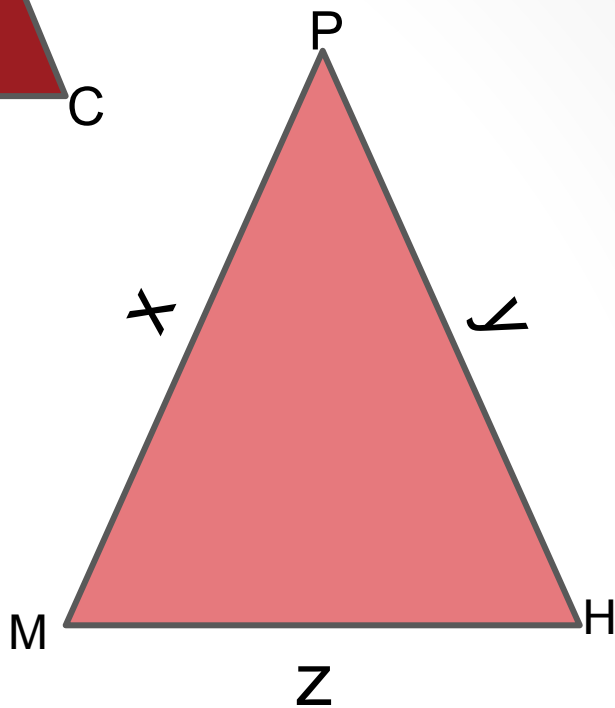
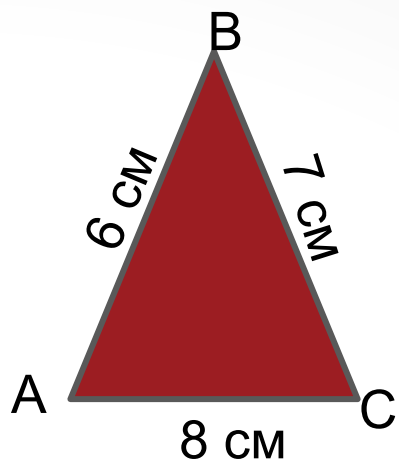
Задание 1.

Дан квадрат $ABCD$, сторона которого равна 2 см, коэффициент подобия равен 4, постройте квадрат подобный данному.

Задание 2.

Стороны подобного данному параллелограмма $KMNE$ равны $KM=NE=15$, $MN=KE=27$, $k=3$, найдите стороны исходного параллелограмма $FSRT$.

ЗАДАНИЕ 3



Дано: $\triangle ABC \sim \triangle MPH$

$$AB:MH=2$$

Найти: x, y, z

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.

**Параграф 17, учить определения, №
168**

ПРОВЕРЬ СЕБЯ

1. **Какие фигуры называются подобными?**
2. **Каким знаком обозначается подобие фигур?**
3. **Какие фигуры называются подобными?**