«ВЕЛИЧИЕ ЧЕЛОВЕКА - В ЕГО СПОСОБНОСТИ МЫСЛИТЬ».

(Б. ПАСКАЛЬ)

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПОДОБИЯ И ЕГО СВОЙСТВА. ПОДОБНЫЕ ФИГУРЫ

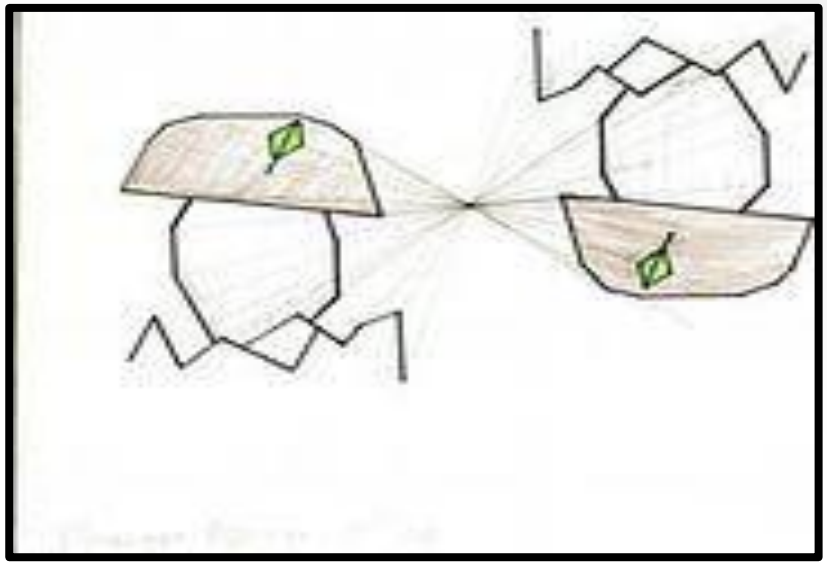
ЦЕЛИ УРОКА:

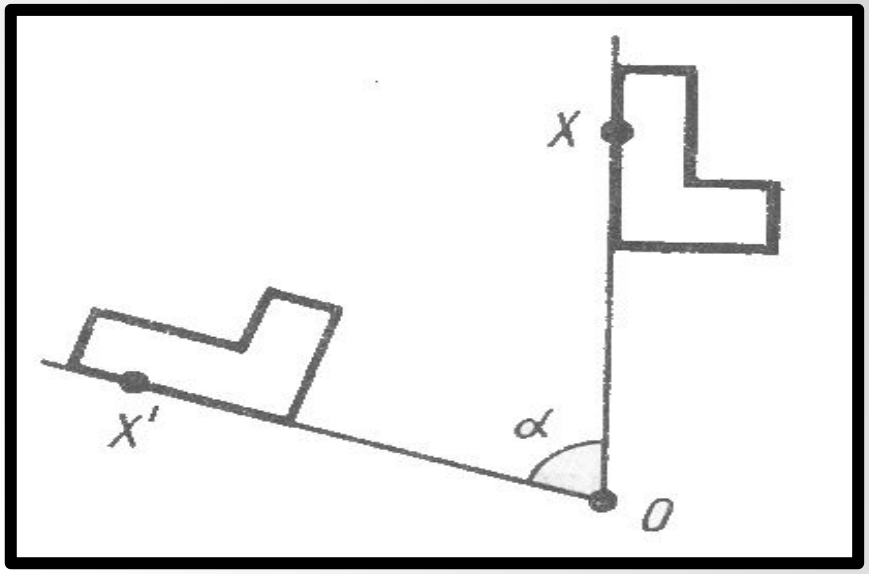
-узнать какое преобразование называется подобием;

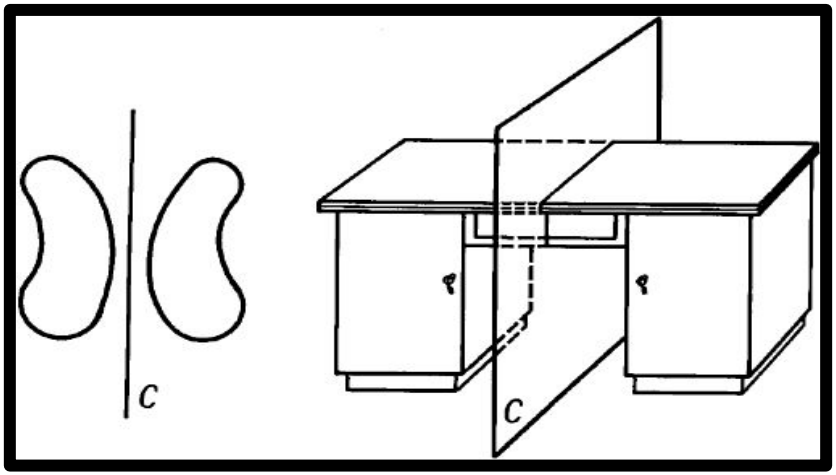
-какими свойствами обладает подобие;

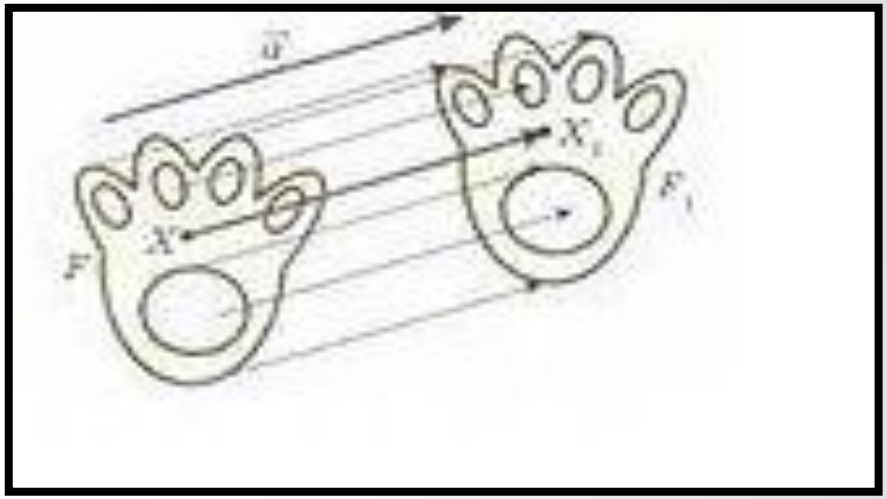
-какие фигуры называются подобными.

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 АВС, точка О-центр гомотетии, коэффициент гомотетии равен 2. Постройте треугольник гомотетичный данному.

Задание 2.

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

Задание 3.

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

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПОДОБИЯ.

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

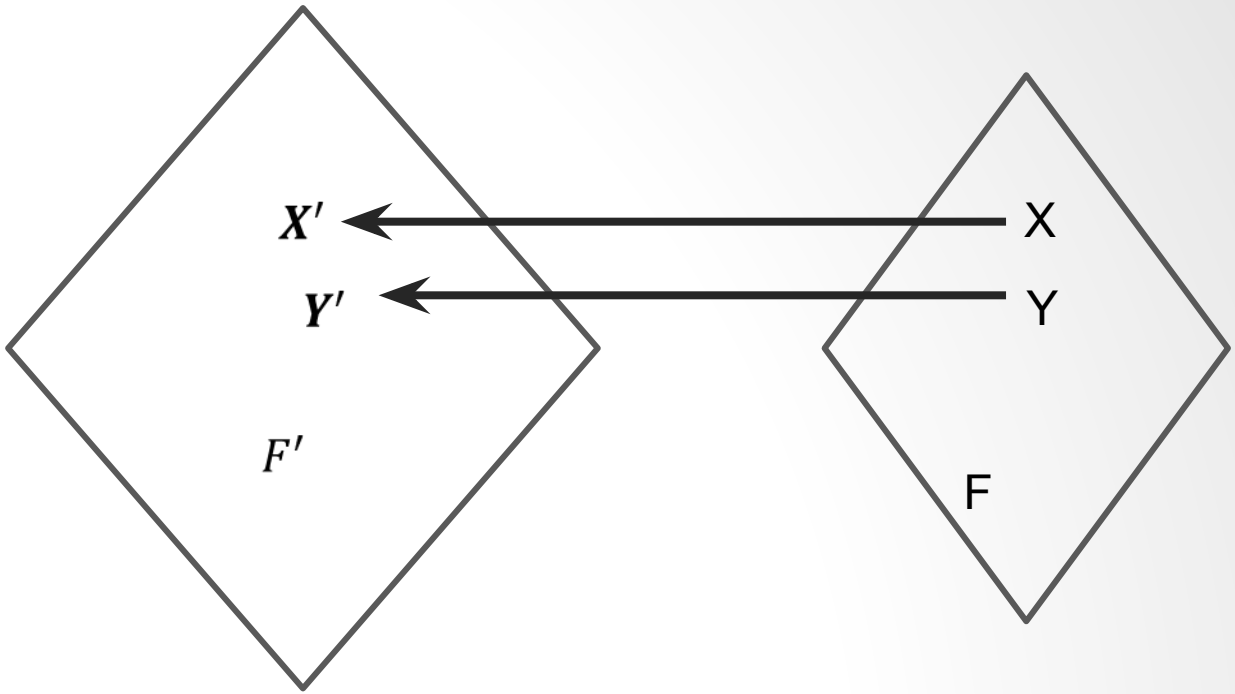
Говорят, что преобразование подобия отображает фигуру F в подобную ей фигуру F'

ПОДОБИЕ ВОКРУГ НАС!

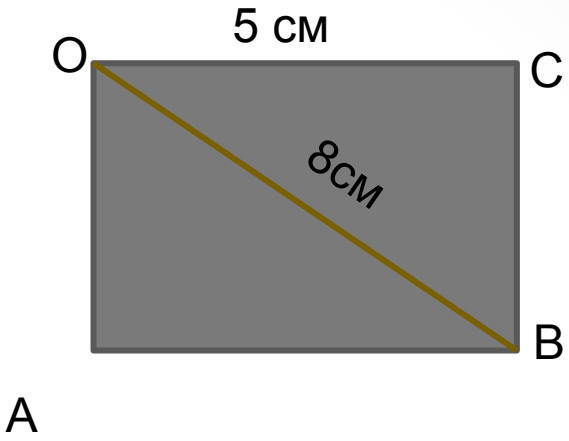
Размеры фигуры F', подобной фигуре F, могут быть в k раз больше или в k раз меньше соответствующих размеров фигуры F. Число k раз называется коэффициентом подобия.

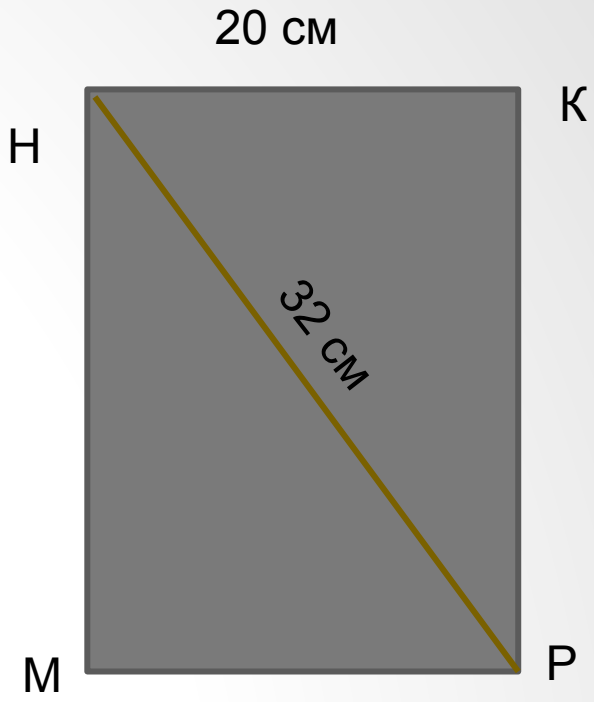
Если произвольные точки X и Y фигуры F при преобразовании подобия отображаются в точки X' и Y' фигуры F', то

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



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~ F'

СВОЙСТВА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОДОБИЯ

Свойство 1:

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

Свойство 2:

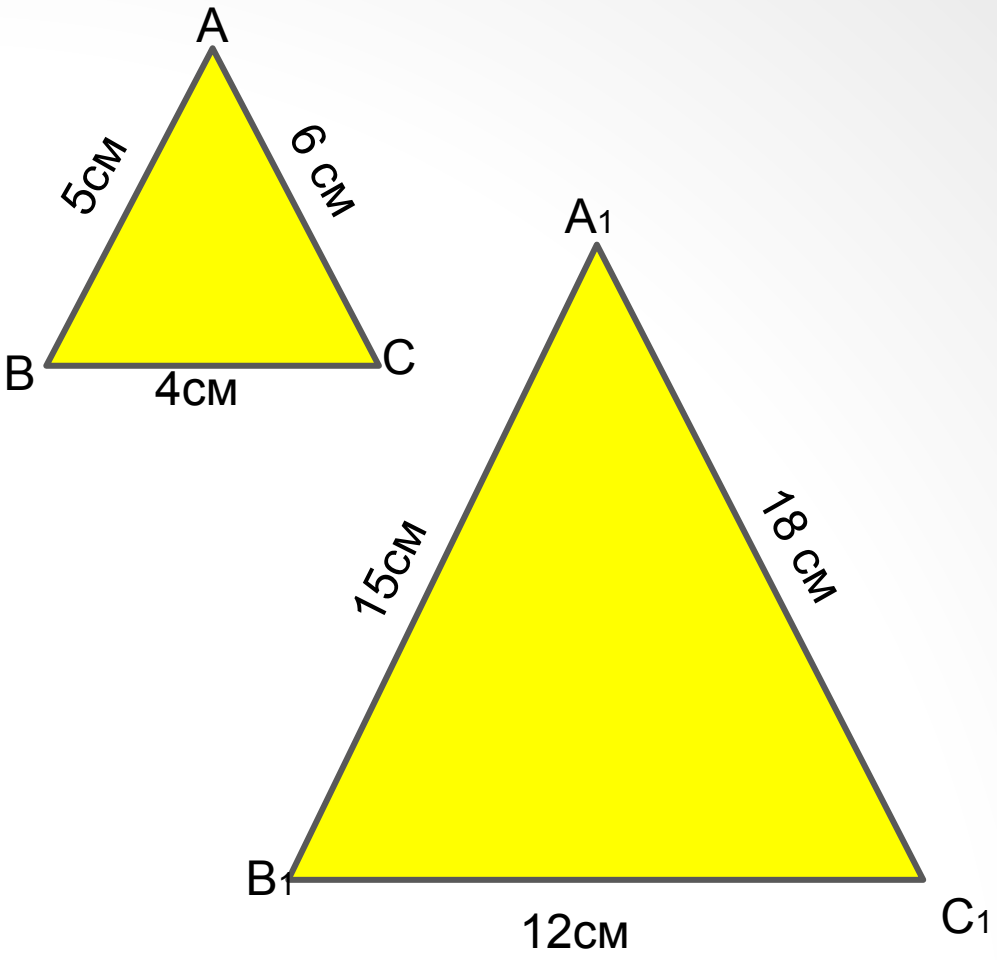
Преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми

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:

$$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$$

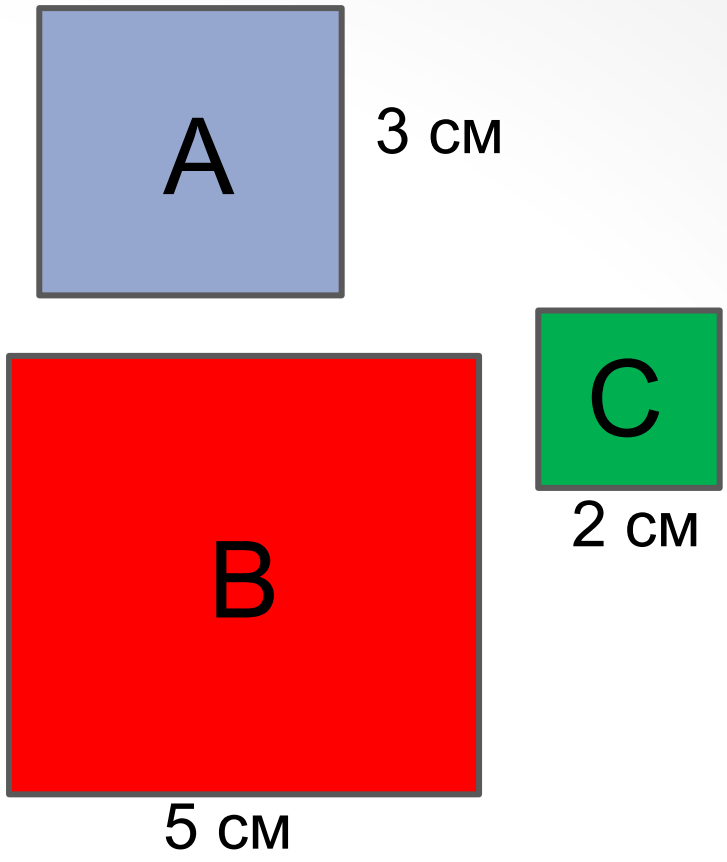
число 3 – коэффициент подобия

$\sim$ - знак подобия фигур

СВОЙСТВА ПОДОБНЫХ ФИГУР

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

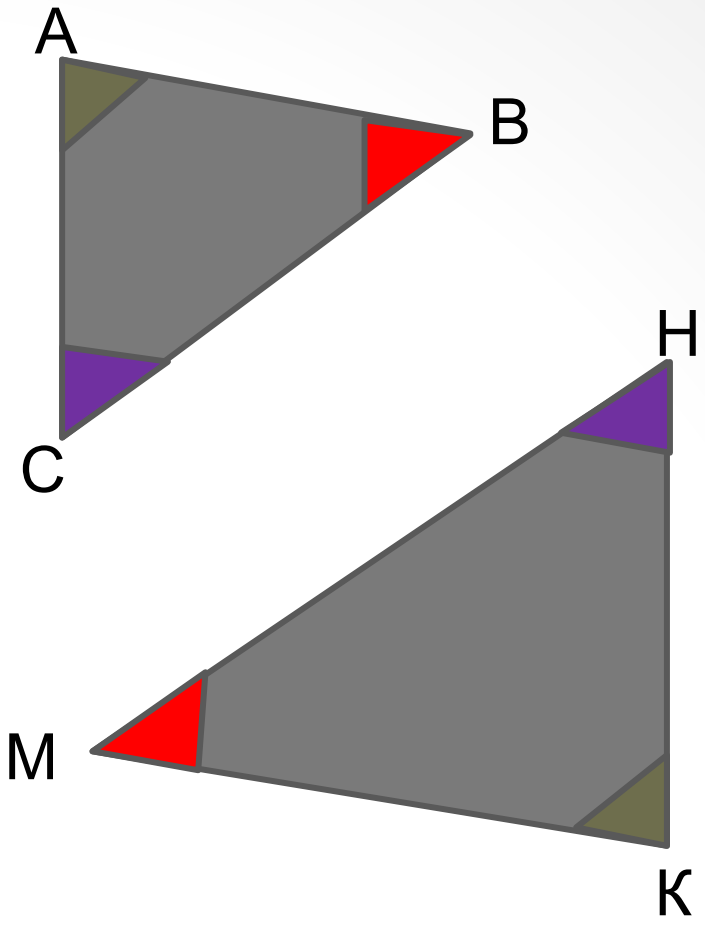
У подобных фигур соответствующие углы равны, а соответствующие отрезки пропорциональны.



Квадрат А ∾ квадрату В, а квадрат В ∾ квадрату С

квадрат А ∾ квадрату С

$\Delta ABC \sim \Delta KMH$



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

и $AB:KM = BC:MH = AC:KH$

Против равных углов лежат пропорциональные стороны

ПОПРОБУЙ САМ!

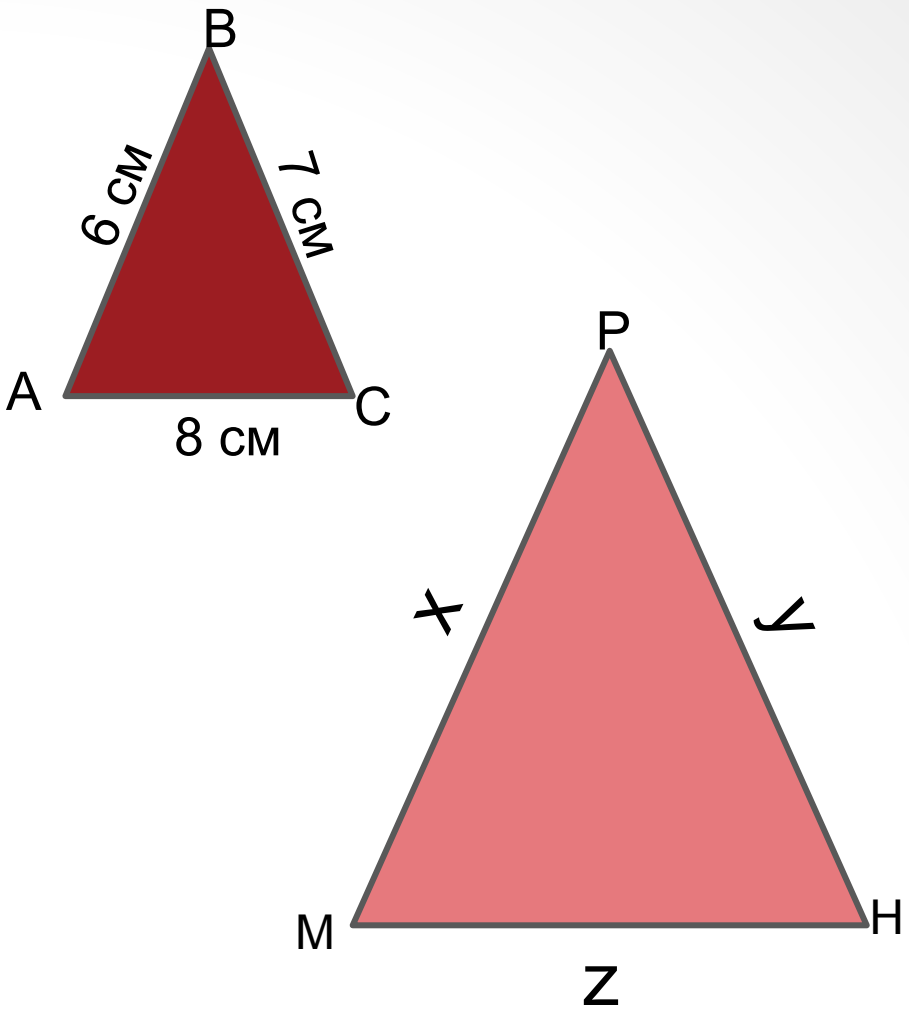
Задание 1.

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, к=3, найдите стороны исходного параллелограмма FSRT.

ЗАДАНИЕ **3**



Дано: $\Delta ABC \sim \Delta MPH$

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?**