

Подобие фигур

Преобразование фигуры F в фигуру F' называется **преобразованием подобия**, если при этом преобразовании расстояния между точками изменяются в одно и то же число раз.

число k называется **коэффициентом подобия**.

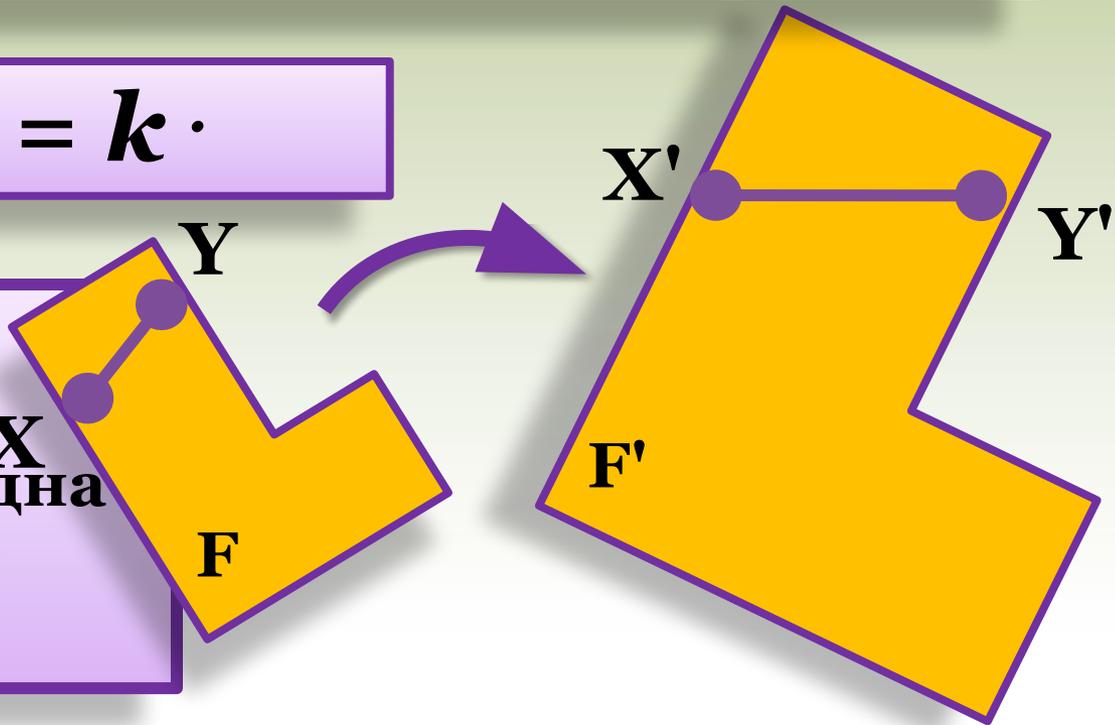
$$X \rightarrow X'$$

$$Y \rightarrow Y'$$

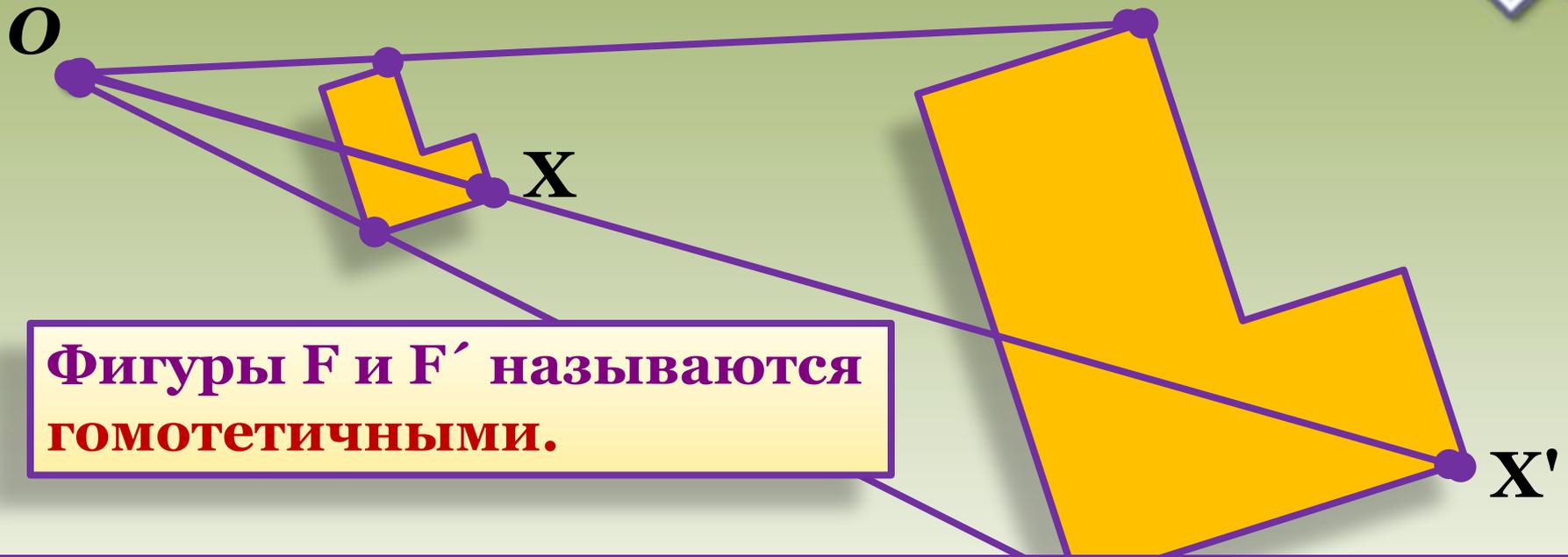
$$X'Y' = k \cdot$$

XY

Две фигуры F и F' называются **подобными**, если одна из них переводится в другую подобием.



Гомотетия

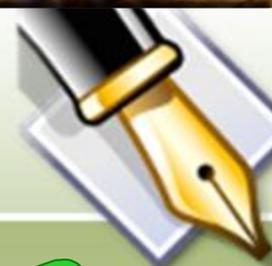


Фигуры F и F' называются
ГОМОТЕТИЧНЫМИ.

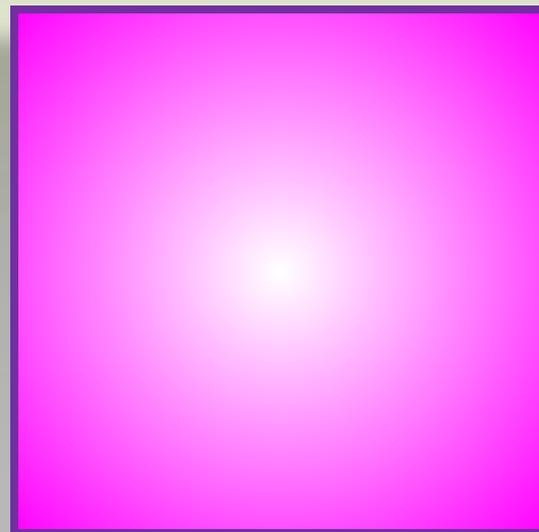
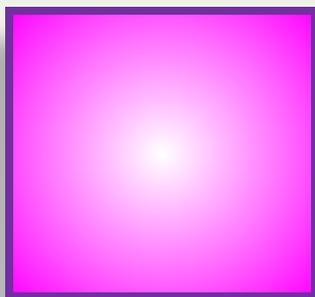
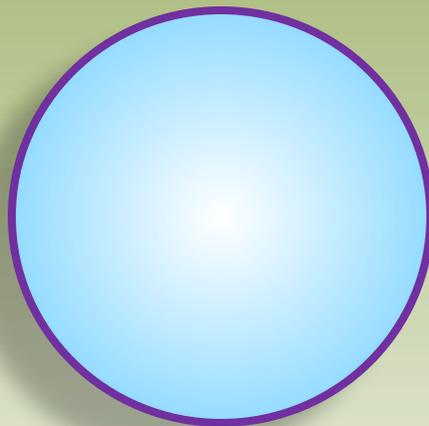
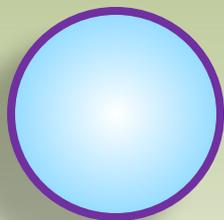
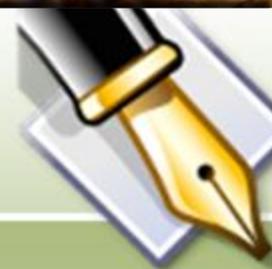
Преобразование фигуры F , при котором каждая ее точка X переходит в точку X' , построенную указанным способом, называется **ГОМОТЕТИЕЙ** относительно центра O .

Число k называется **коэффициентом** гомотетии.

**В геометрии фигуры одинаковой формы
принято называть подобными.**

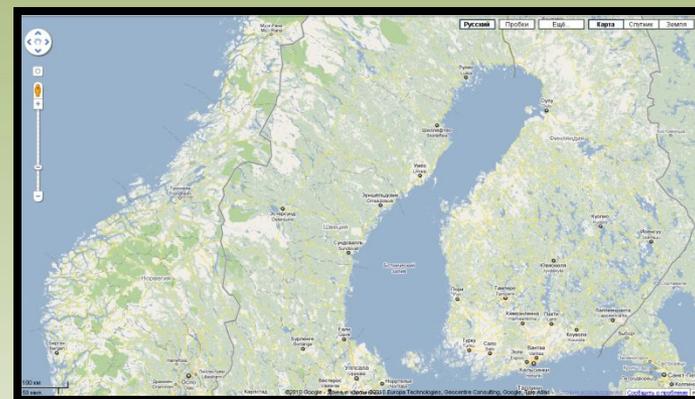
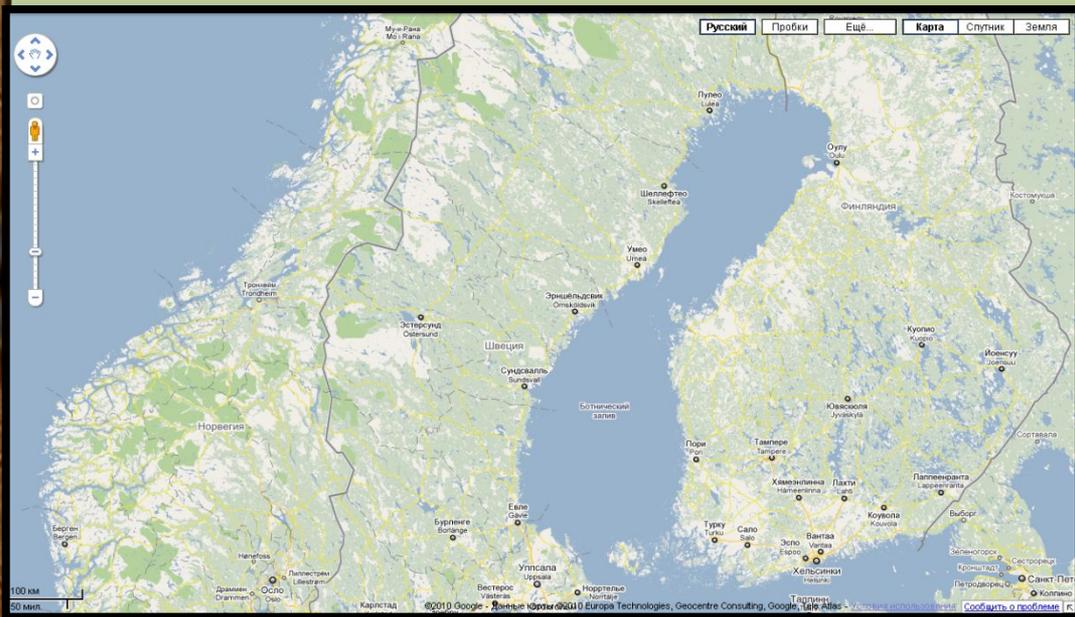


Подобными являются любые два круга, два квадрата.



Подобие в жизни

(карты местности)



Задача №1:

Построение фигуры гомотетичной данной

Дано: $\triangle ABC$, O – центр гомотетии,
 $k = 3$.

Построить: $\triangle A'B'C'$,
гомотетичный $\triangle ABC$.

Построение.

Проведем луч OA .

Отложим на нем
отрезок $OA' = 3 \cdot OA$.

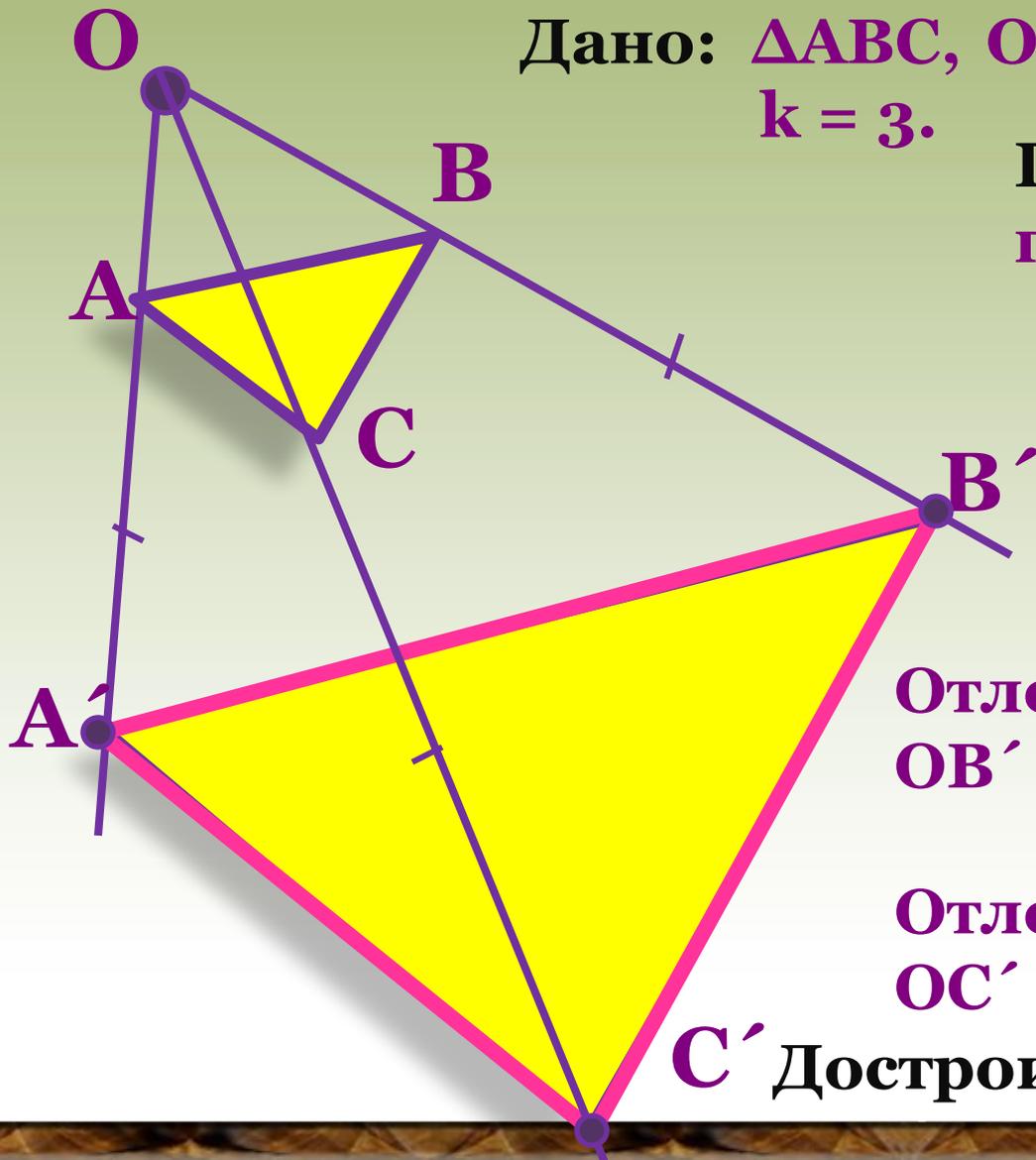
Проведем луч OB .

Отложим на нем отрезок
 $OB' = 3 \cdot OB$.

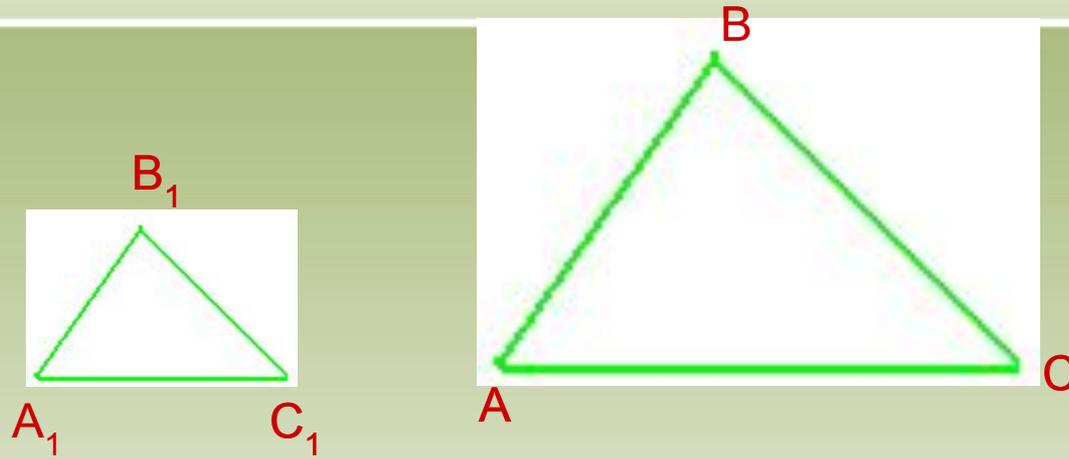
Проведем луч OC .

Отложим на нем отрезок
 $OC' = 3 \cdot OC$.

C' Достроим $\triangle A'B'C'$ - искомый.



Подобные треугольники:



Стороны AB и A_1B_1

BC и B_1C_1

CA и C_1A_1 называются

СХОДНЫМИ

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

$$\text{и } \angle A = \angle A_1; \angle B = \angle B_1; \angle C = \angle C_1$$

Два
треугольника
называются
подобными,
если их углы
соответственно
равны и
стороны одного
треугольника
пропорциональ
ны
сходственным
сторонам
другого
треугольника

Подобные треугольники:



$\triangle KMP \sim \triangle COB$

• Найдите равные углы

• Назовите пропорциональные стороны

$$\frac{KM}{CO} = \frac{MP}{OB} = \frac{KP}{CB}; \angle K = \angle C; \angle M = \angle O; \angle P = \angle B$$

I вариант

$\triangle DEO \sim \triangle NRM$

II вариант

$\triangle CBP \sim \triangle KMO$