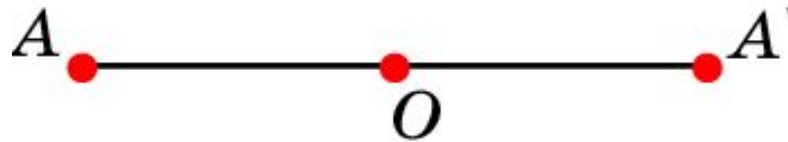


Центральная симметрия

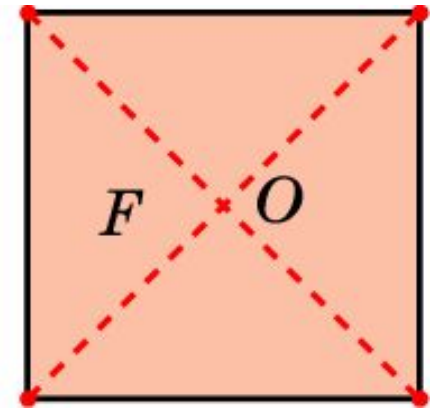
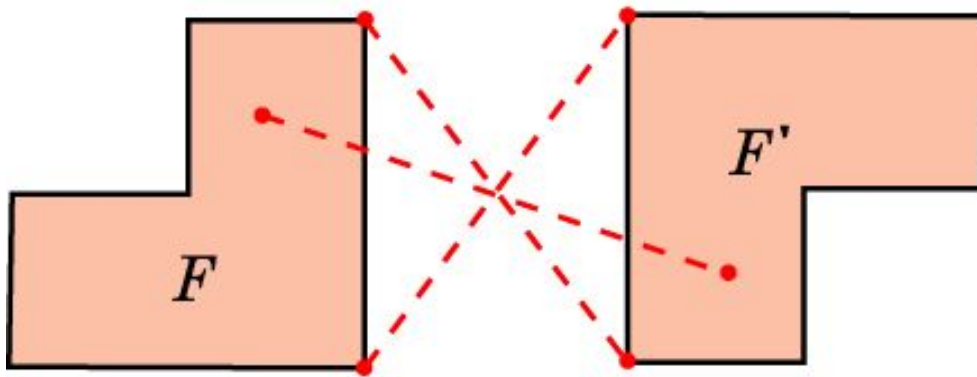
Точки A и A' называются **симметричными** относительно точки O , если O является серединой отрезка AA' . Точка O считается симметричной сама себе.



Преобразование плоскости, при котором каждой точке A сопоставляется симметричная ей относительно точки O точка A' , называется **центральной симметрией**. Точка O при этом называется центром симметрии.

Центральная симметрия

Две фигуры F и F' называются **центрально-симметричными** относительно центра O , если каждой точке одной фигуры соответствует симметричная точка другой фигуры. Фигура F называется **центрально-симметричной** относительно центра O , если она симметрична сама себе.

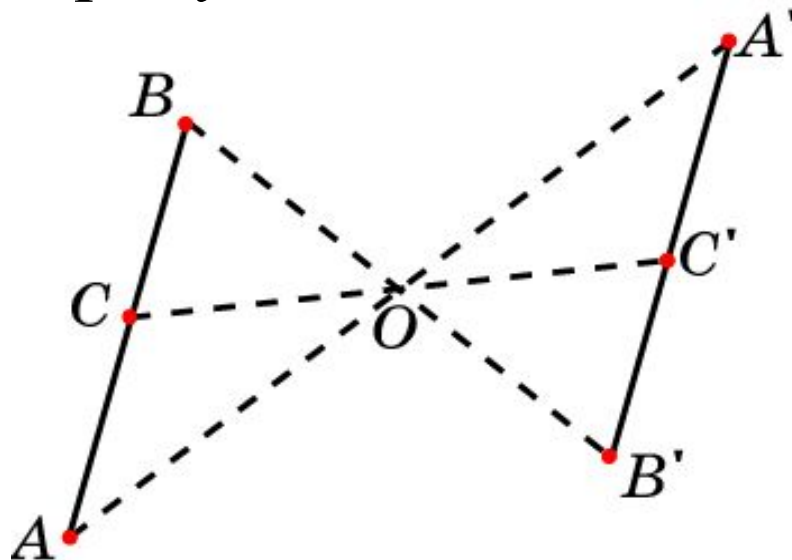


Свойства

Свойство 1. Центральная симметрия сохраняет расстояния между точками (является движением).

Свойство 2. Центральная симметрия переводит отрезки в отрезки, лучи в лучи и прямые в прямые.

Свойство 3. Центральная симметрия переводит прямую, не проходящую через центр симметрии, в параллельную ей прямую.



Вопросы:

№1 Какая точка при центральной симметрии переходит в себя?

№2 Какие прямые при центральной симметрии переходят в себя?

№3 Центральная симметрия переводит точку A в точку A' . Где находится центр симметрии?

№4 Имеет ли луч центр симметрии?

№5 Имеет ли равносторонний треугольник центр симметрии?

Вопросы:

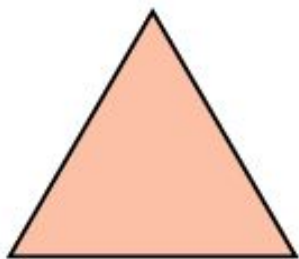
№6 Имеет ли параллелограмм центр симметрии?

№7 Верно ли утверждение о том, что если четырехугольник имеет центр симметрии, то он является параллелограммом?

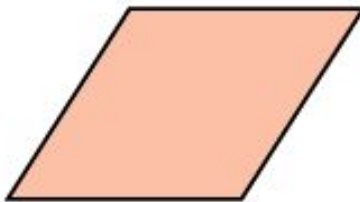
№8 Может ли фигура иметь более одного центра симметрии?

Упражнение 8

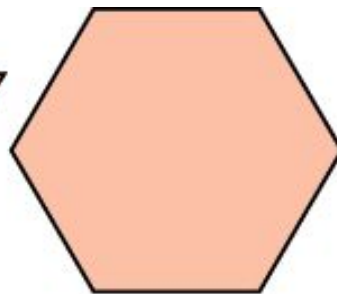
Какие из фигур, изображенных на рисунке, имеют центр симметрии?



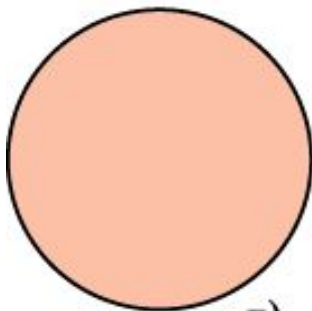
а)



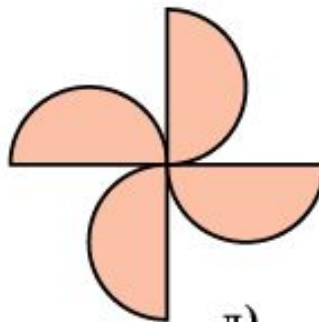
б)



в)



г)



д)



е)

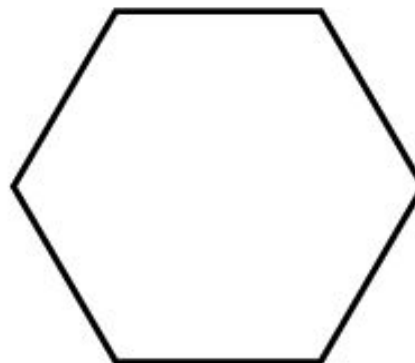
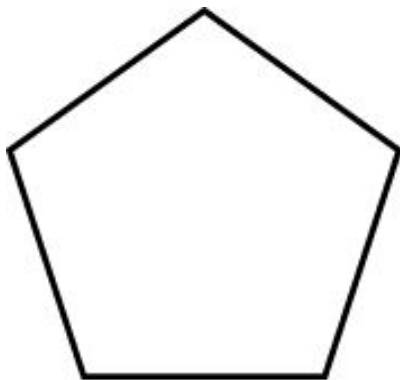
Упражнение 9

На рисунке укажите буквы латинского алфавита, имеющие центр симметрии.

A B C D E F G H I J K L M
N O P Q R S T U V W X Y Z

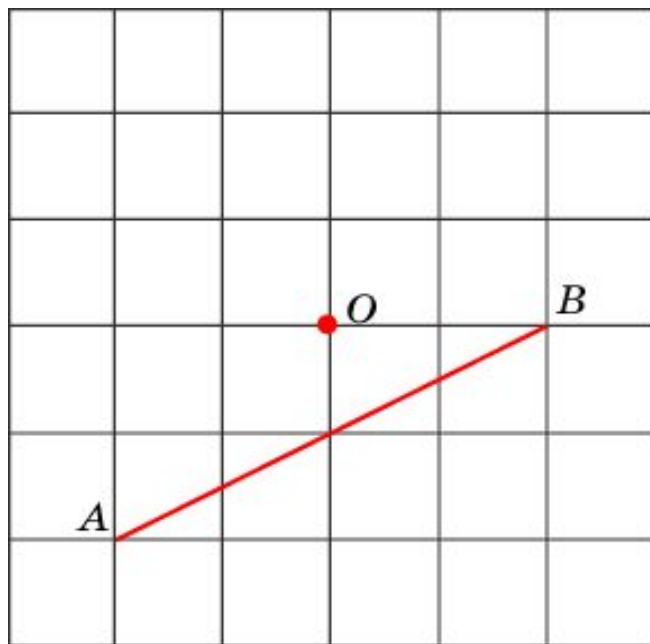
Упражнение 10

Всякий ли правильный многоугольник имеет центр симметрии?



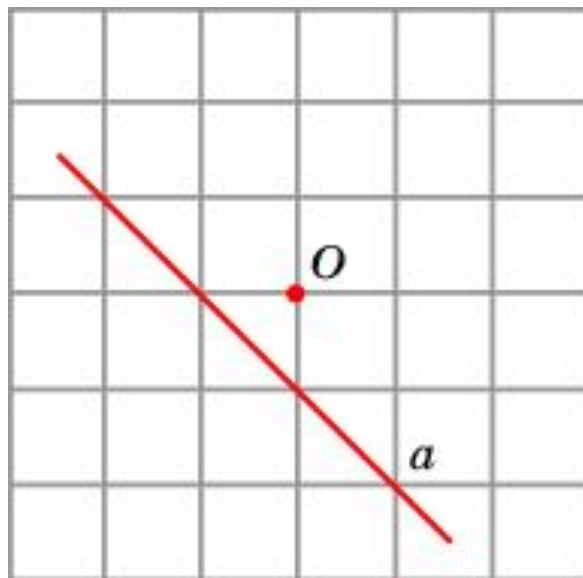
Упражнение 1

Изобразите отрезок $A'B'$, симметричный отрезку AB , относительно точки O .



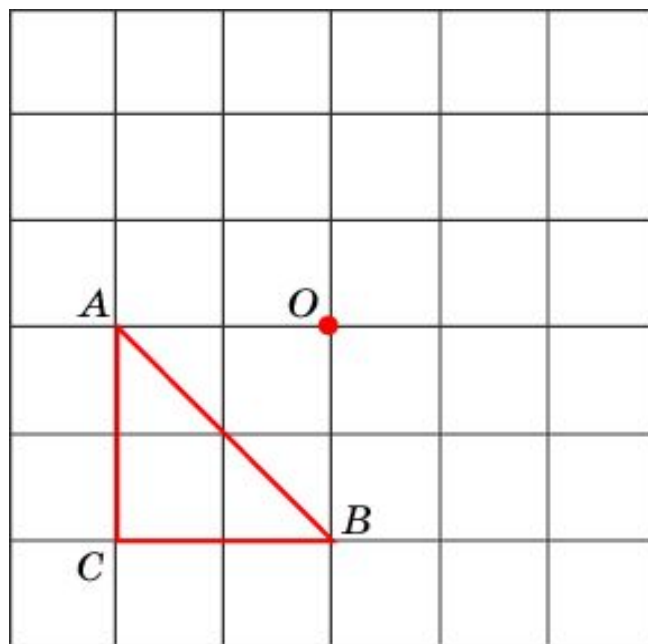
Упражнение 2

Изобразите прямую, симметричную данной прямой a относительно точки O .



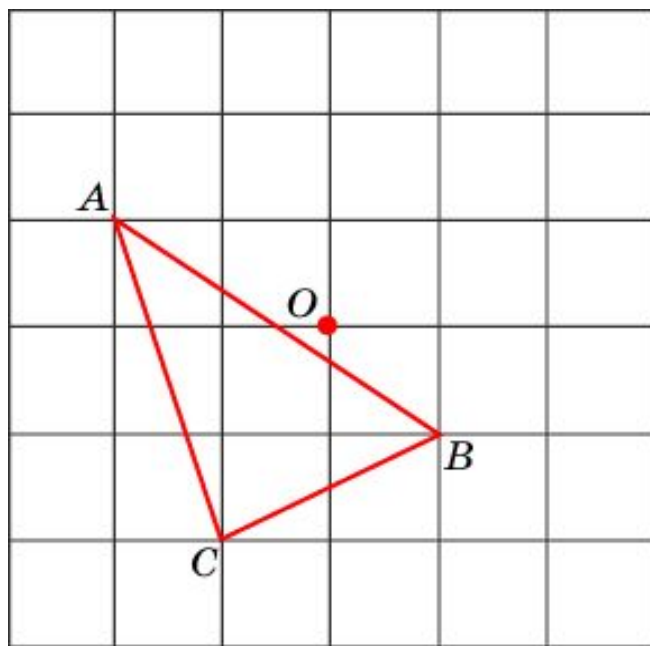
Упражнение 3

Изобразите треугольник $A'B'C'$, симметричный треугольнику ABC , относительно точки O .



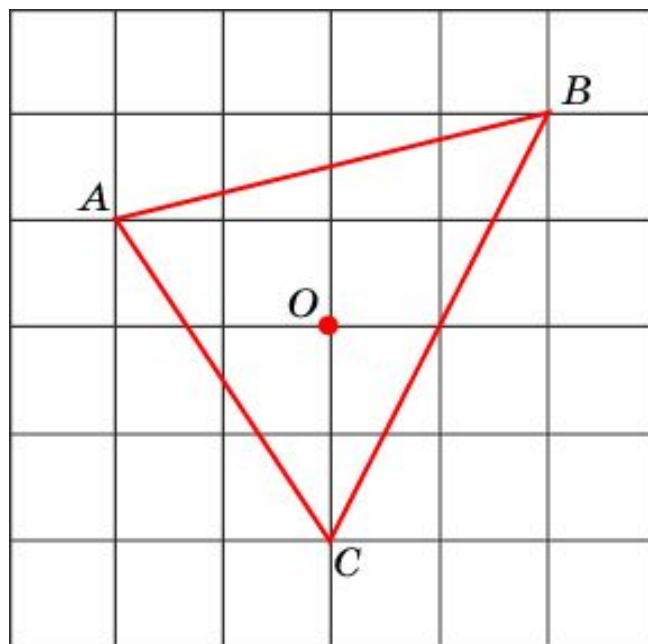
Упражнение 4

Изобразите треугольник $A'B'C'$, симметричный треугольнику ABC , относительно точки O .



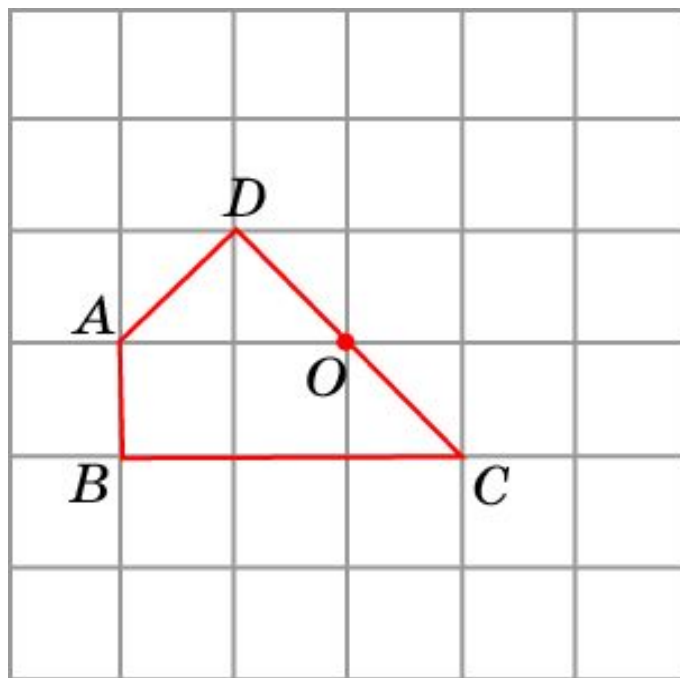
Упражнение 5

Изобразите треугольник $A'B'C'$, симметричный треугольнику ABC , относительно точки O .



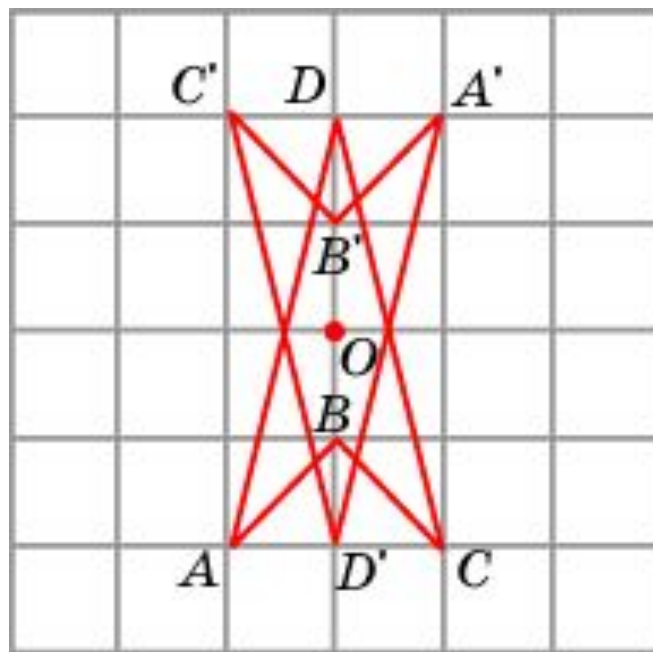
Упражнение 6

Изобразите четырехугольник, симметричный четырехугольнику $ABCD$, относительно точки O .



Упражнение 7

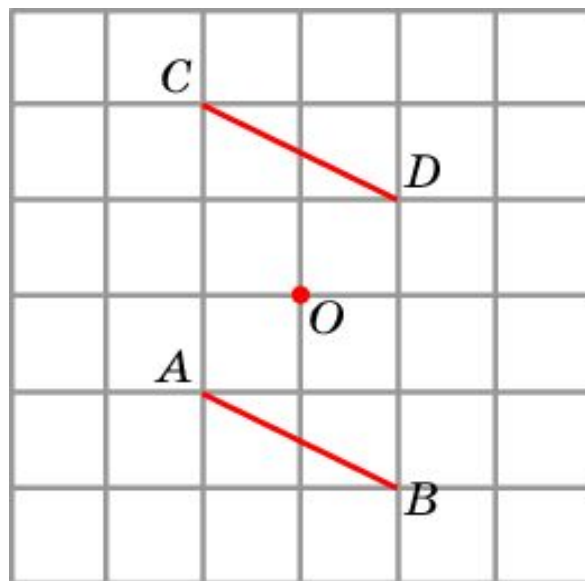
Изобразите четырехугольник, симметричный четырехугольнику $ABCD$, относительно точки O .



Ответ:

Упражнение 8

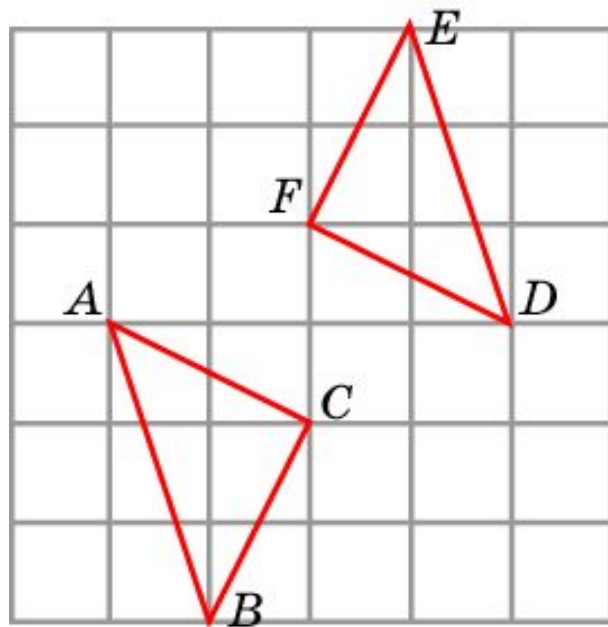
Отрезки AB и CD являются центрально-симметричными. Укажите центр симметрии.



Ответ:

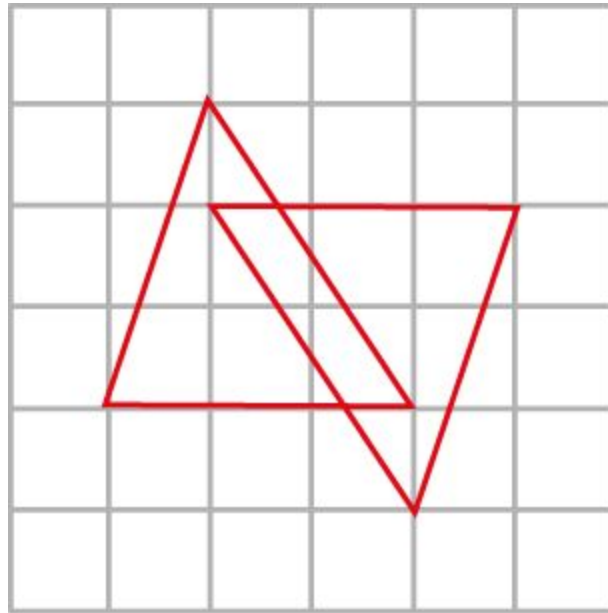
Упражнение 9

Треугольники ABC и DEF являются центрально-симметричными. Укажите центр симметрии.



Упражнение 11

Треугольники являются центрально-симметричными. Укажите центр симметрии.



Упражнение 27

Треугольники являются центральносимметричными. Укажите центр симметрии.

