





Движение-это жизнь



ДВИЖЕНИЯ



Задачи урока.

- Закрепить понятие движения, виды движения.
- Отработать навыки построения симметрии, параллельного переноса, поворота.
- Закрепить умение определять вид движения.
- Выполнить самостоятельную работу.

Движения

```
graph TD; A[Движения] --> B[Симметрия]; A --> C[Параллельный перенос]; A --> D[Поворот]; B --> E[Осевая симметрия]; B --> F[Центральная симметрия];
```

Симметрия

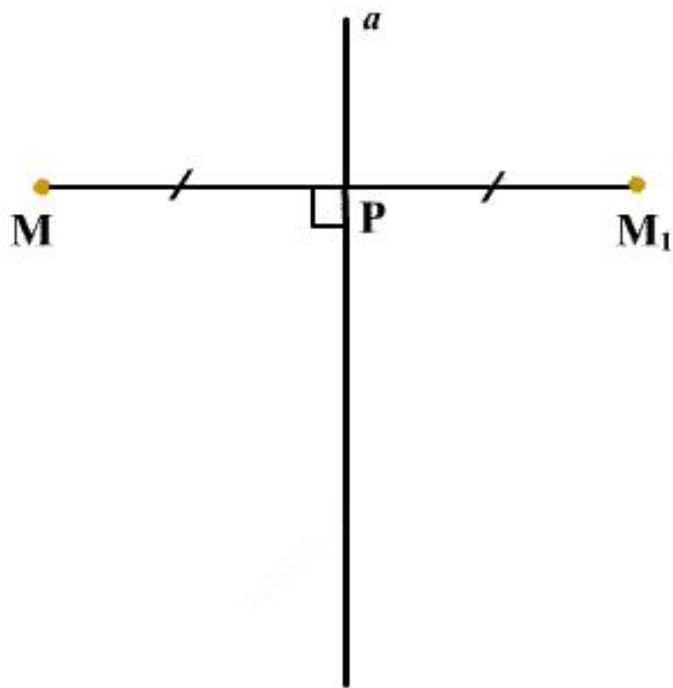
Параллельный перенос

Поворот

Осевая симметрия

Центральная симметрия

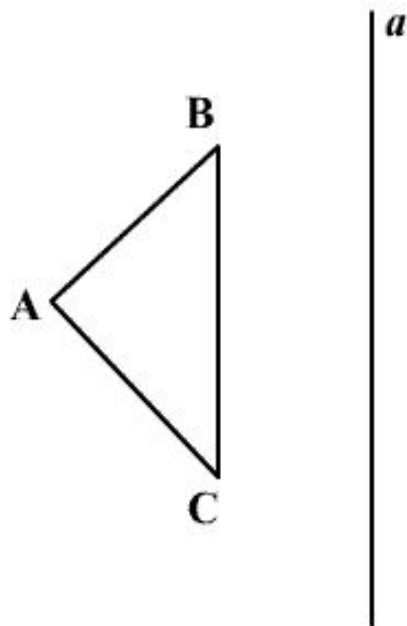
Осевая симметрия



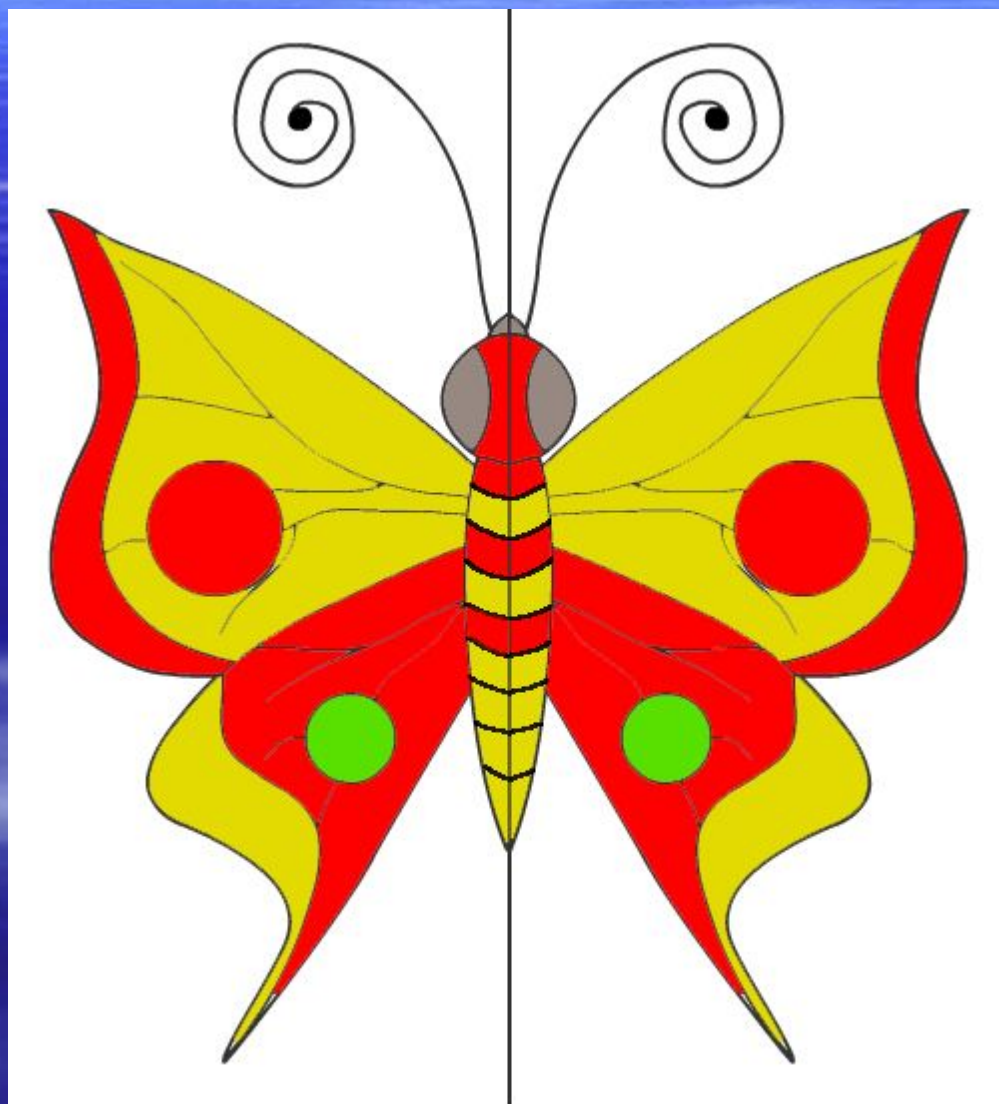
Определение

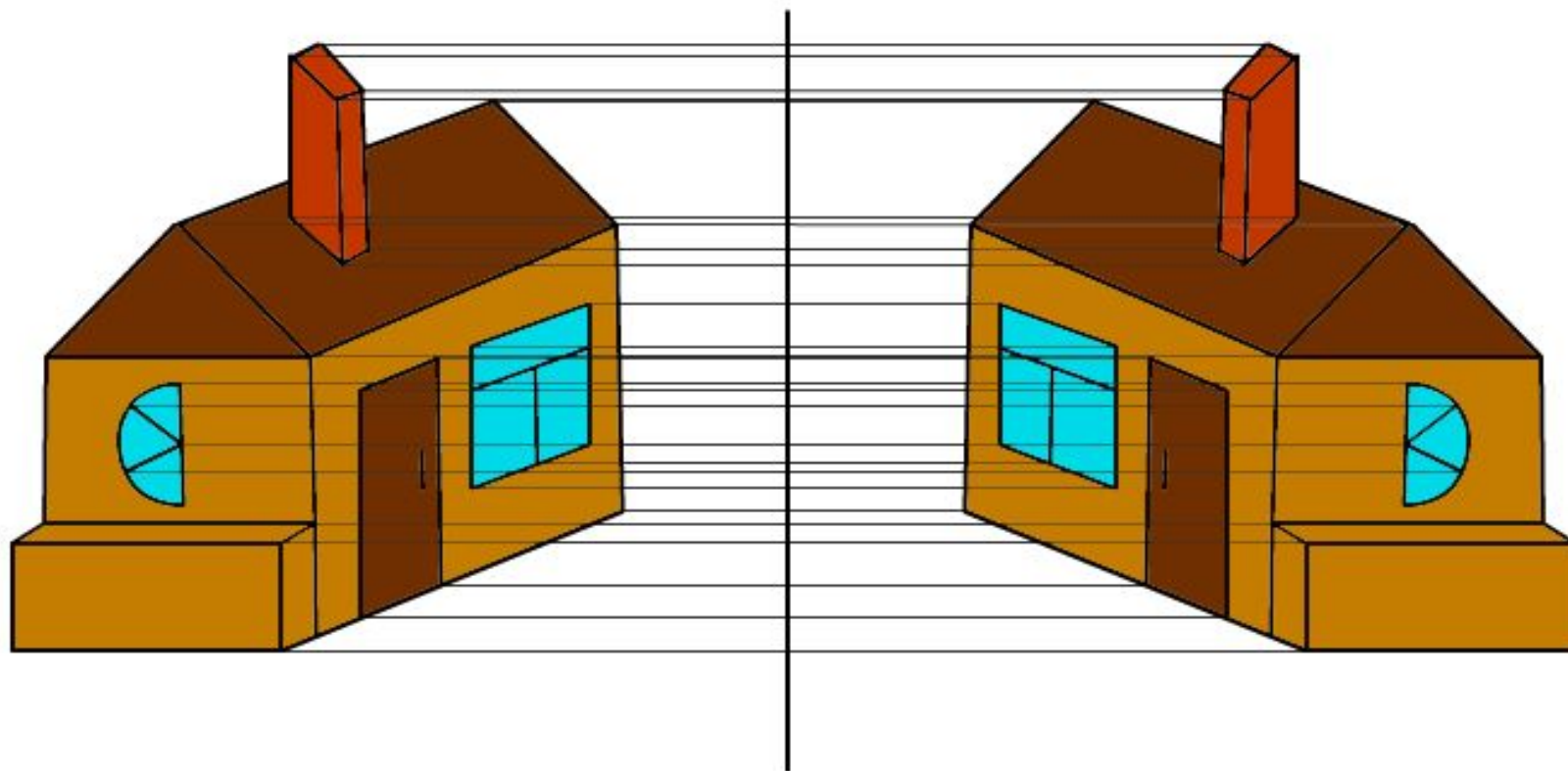
Осевая симметрия – это отображение плоскости на себя, при котором каждая точка M отображается в такую точку M_1 , что отрезок MM_1 перпендикулярен прямой a (оси симметрии) и отрезок MP равен отрезку PM_1 .

Построение



- Пусть a – ось симметрии. $\triangle ABC$ – произвольный. Проведем перпендикуляр BP к прямой a . Отложим на прямой BP отрезок PB_1 , равный по длине отрезку BP . Точка B_1 искомая. Аналогично строим точки A_1 и C_1 . $\triangle A_1B_1C_1$ симметричен $\triangle ABC$ относительно прямой a .





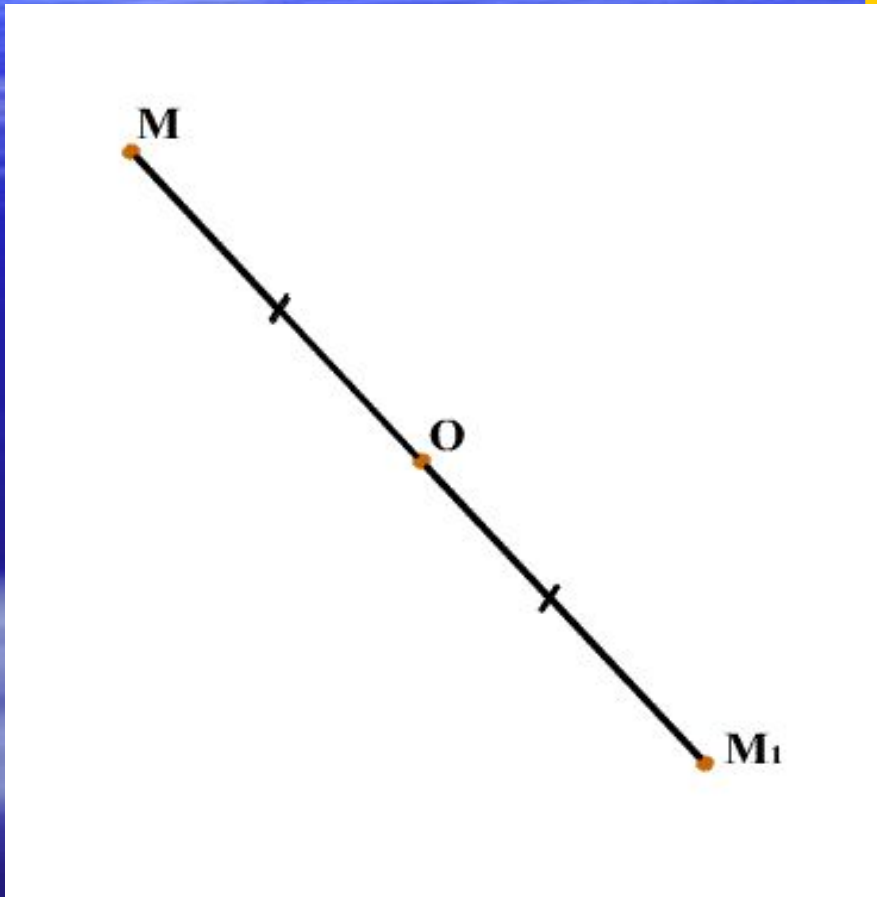
Задача

- Сколько осей симметрии имеет равносторонний треугольник?
(1 ряд)
- Сколько осей симметрии имеет квадрат? (2 ряд)
- Сколько осей симметрии имеет ромб, не являющийся квадратом?
(вместе)
- Начертите и убедитесь в правильности своего ответа

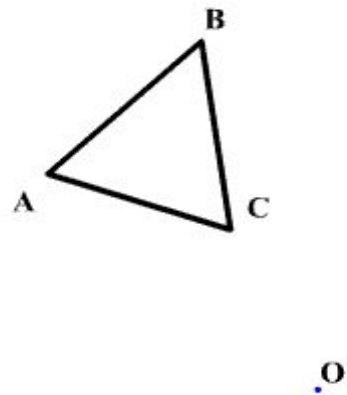
Центральная СИММЕТРИЯ

■ Определение

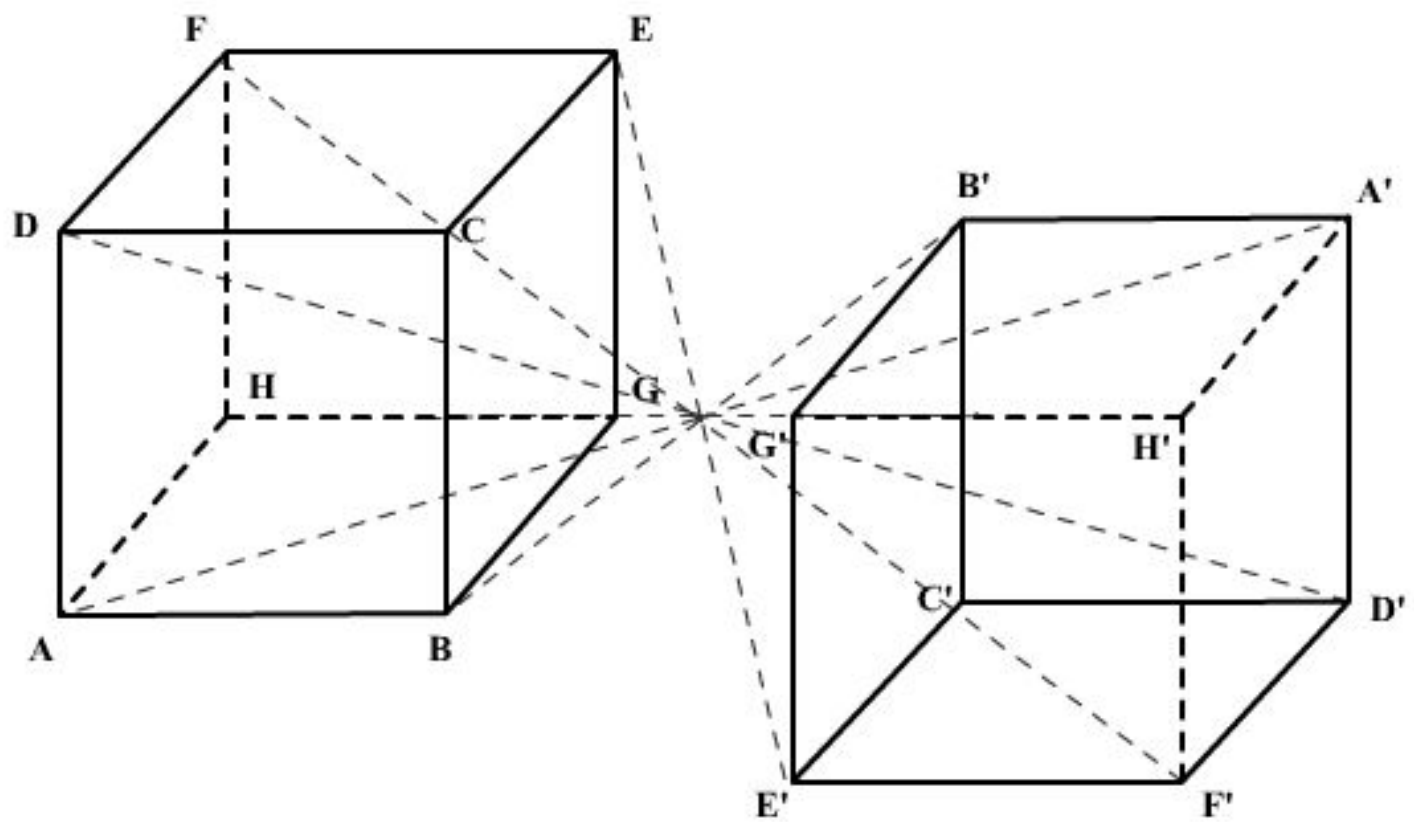
Центральная симметрия – это отображение плоскости на себя, при котором каждая точка M отображается в такую точку M_1 , что отрезок OM равен отрезку OM_1 (точка

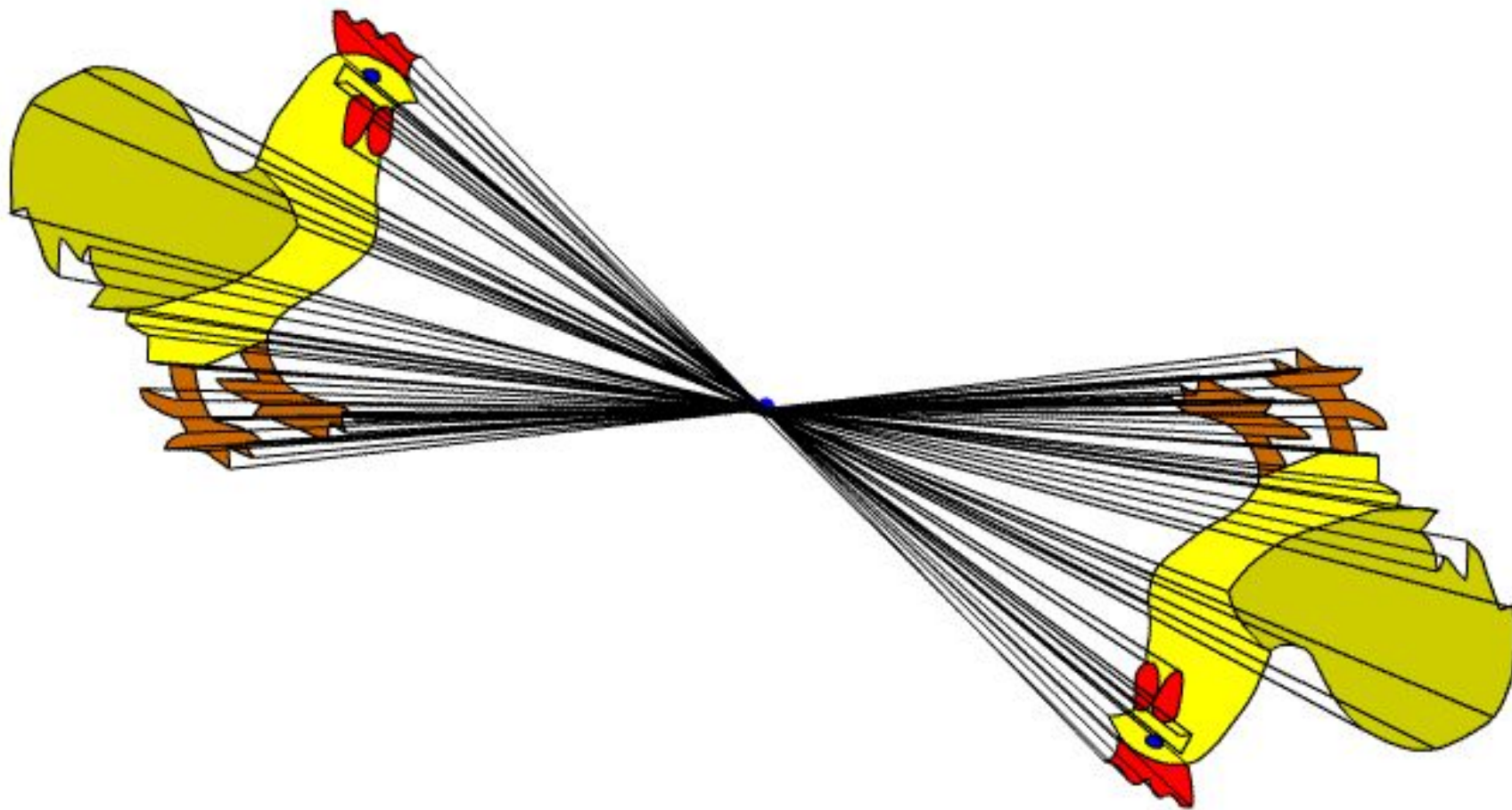


Построение

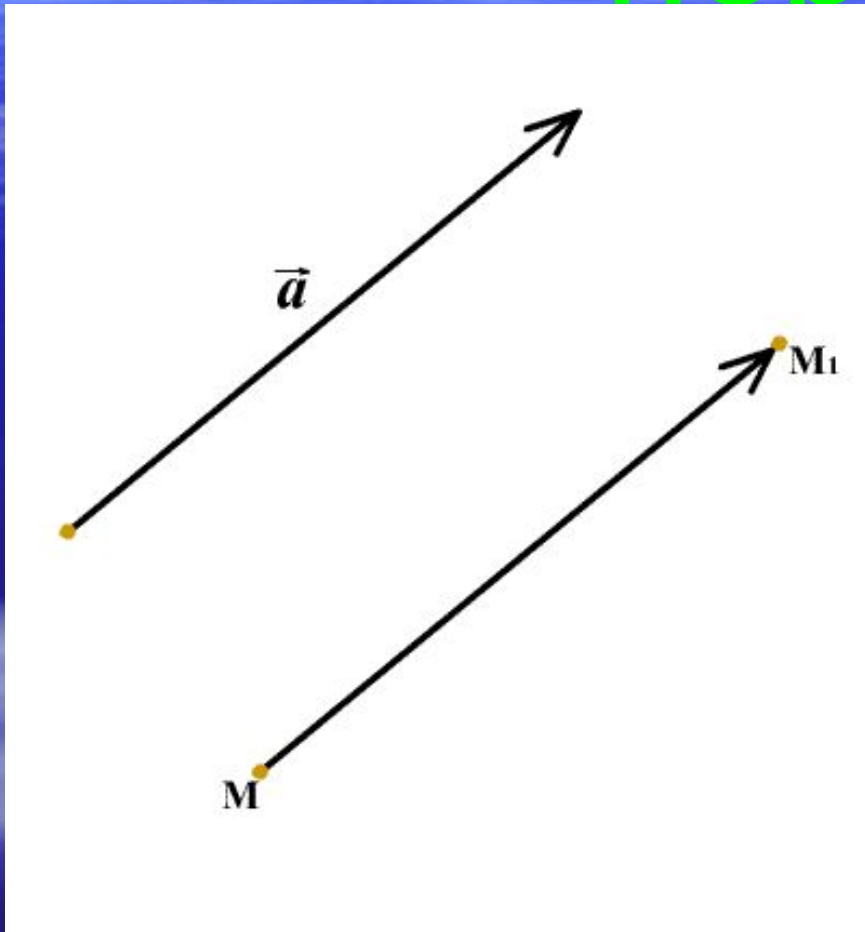


- Пусть точка O – центр симметрии. $\triangle ABC$ – произвольный. Проведём луч BO . Отложим отрезок OB_1 , равный отрезку OB . Точка B_1 искомая. Аналогично строим точки A_1 и C_1 . $\triangle A_1B_1C_1$ симметричен $\triangle ABC$ относительно точки O .



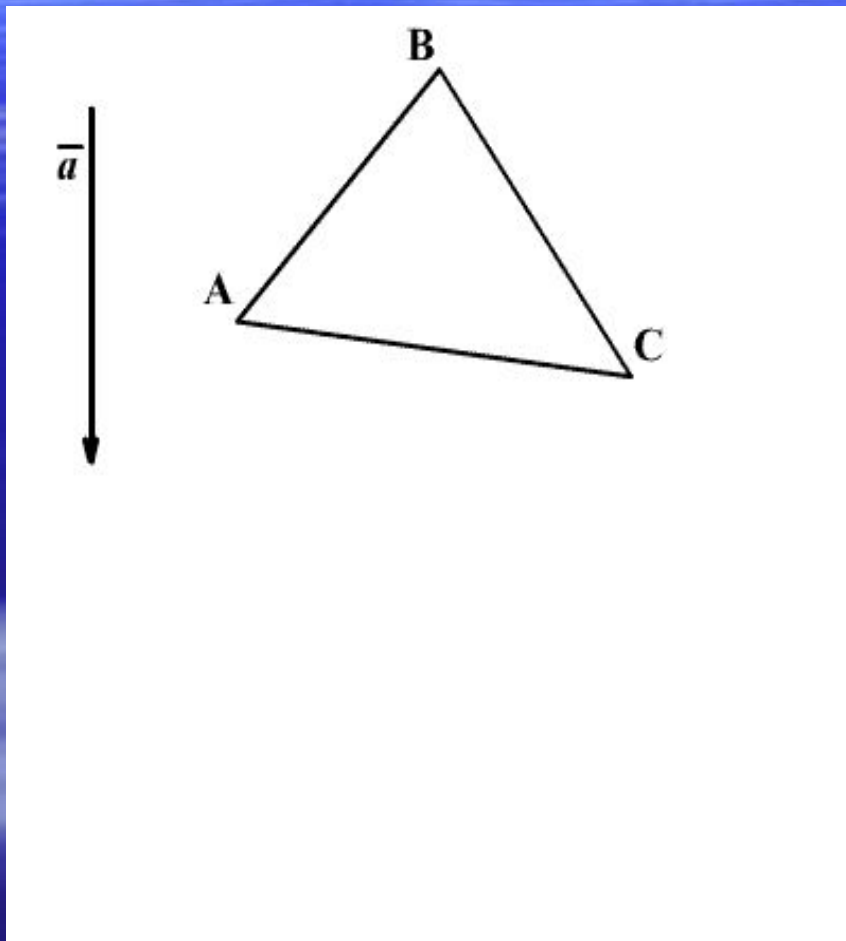


Параллельный перенос

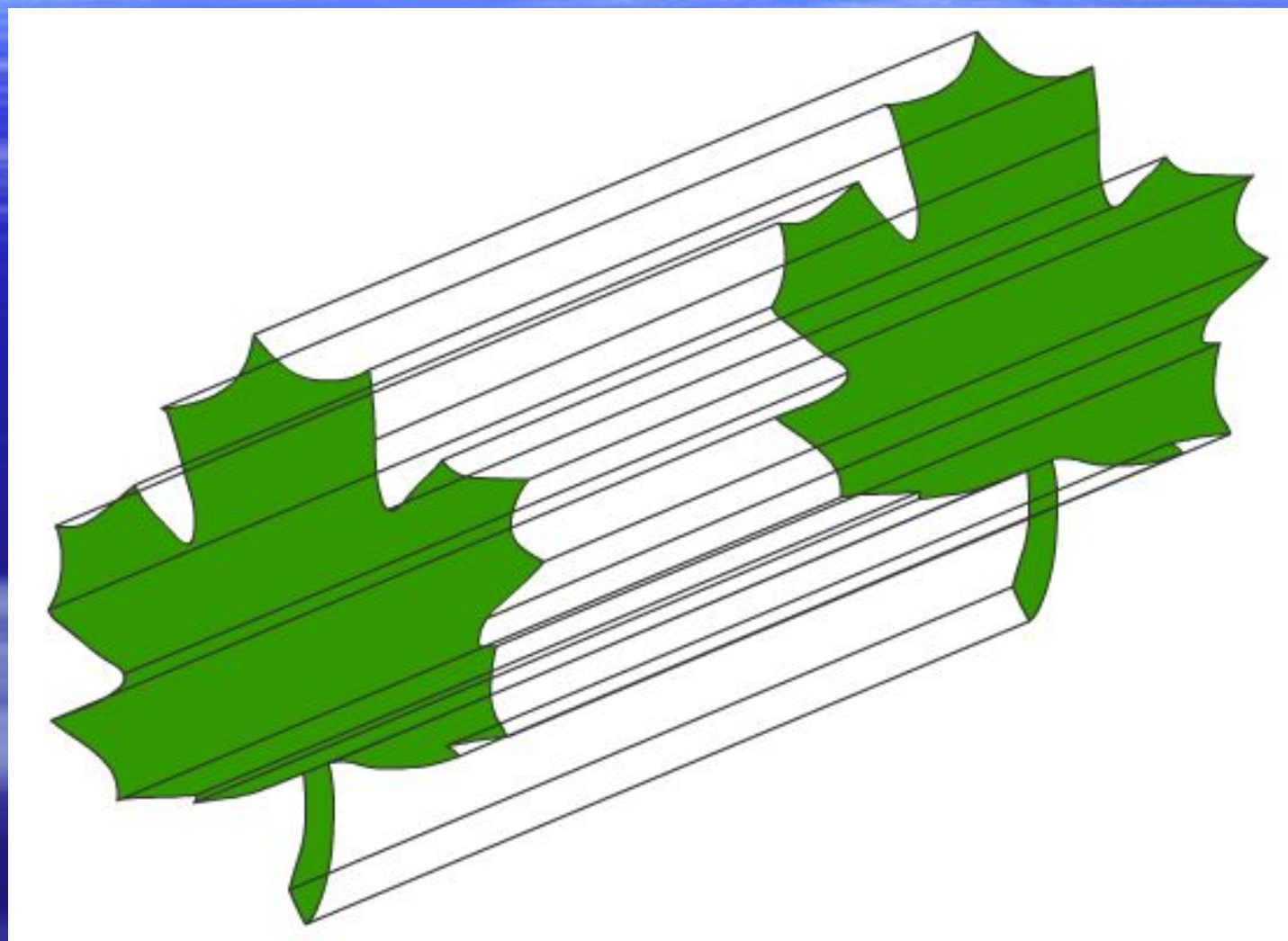


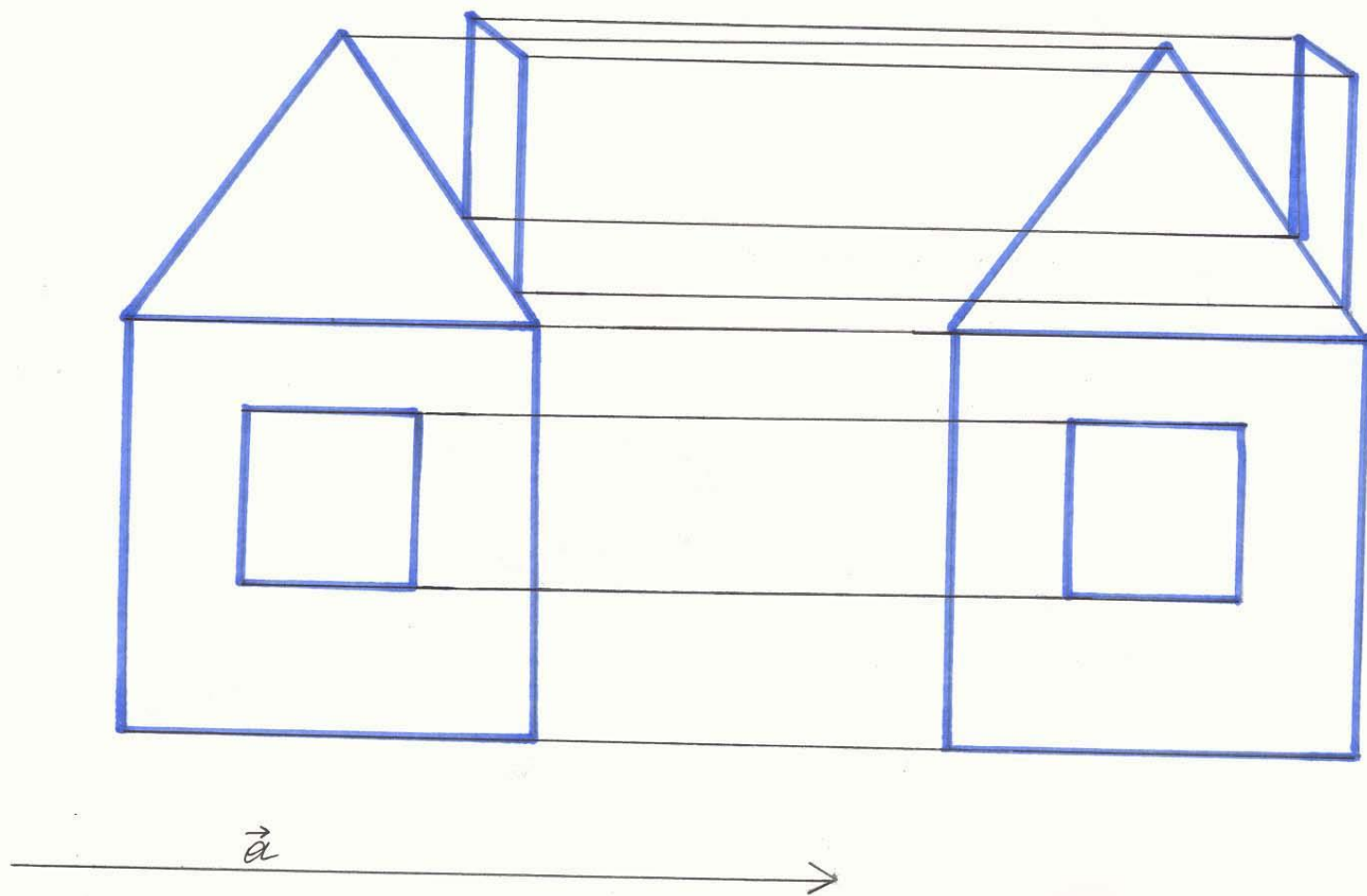
- **Определение.**
- Параллельный перенос – это отображение плоскости на себя, при котором каждая точка M отображается в такую точку M_1 , что вектор MM_1 равен

Построение



- Пусть дан вектор $\vec{a}$. $\triangle ABC$ произвольный. От точки B отложим вектор $\vec{BV_1}$, равный вектору $\vec{a}$. Точка B_1 искомая. Аналогично строим точки A_1 и C_1 . $\triangle A_1B_1C_1$ получен параллельным переносом $\triangle ABC$ на вектор $\vec{a}$.



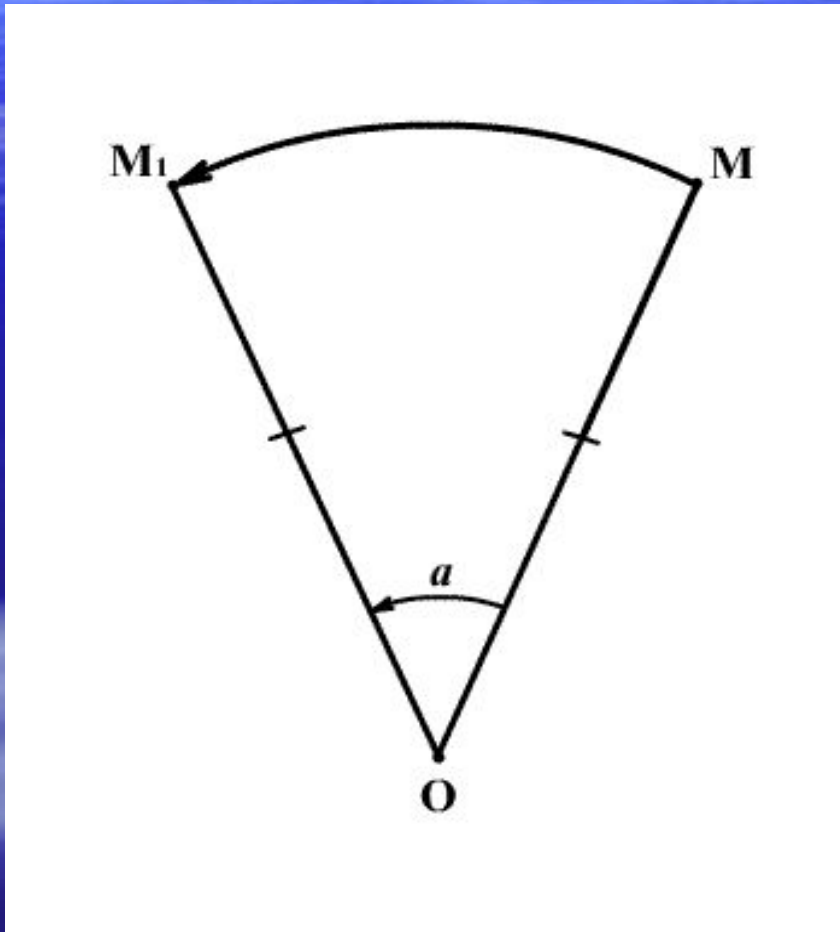


Движение в архитектуре. Определить вид движения.



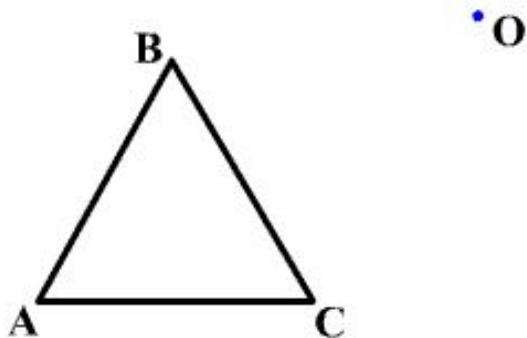
АКВИДУК

Поворот

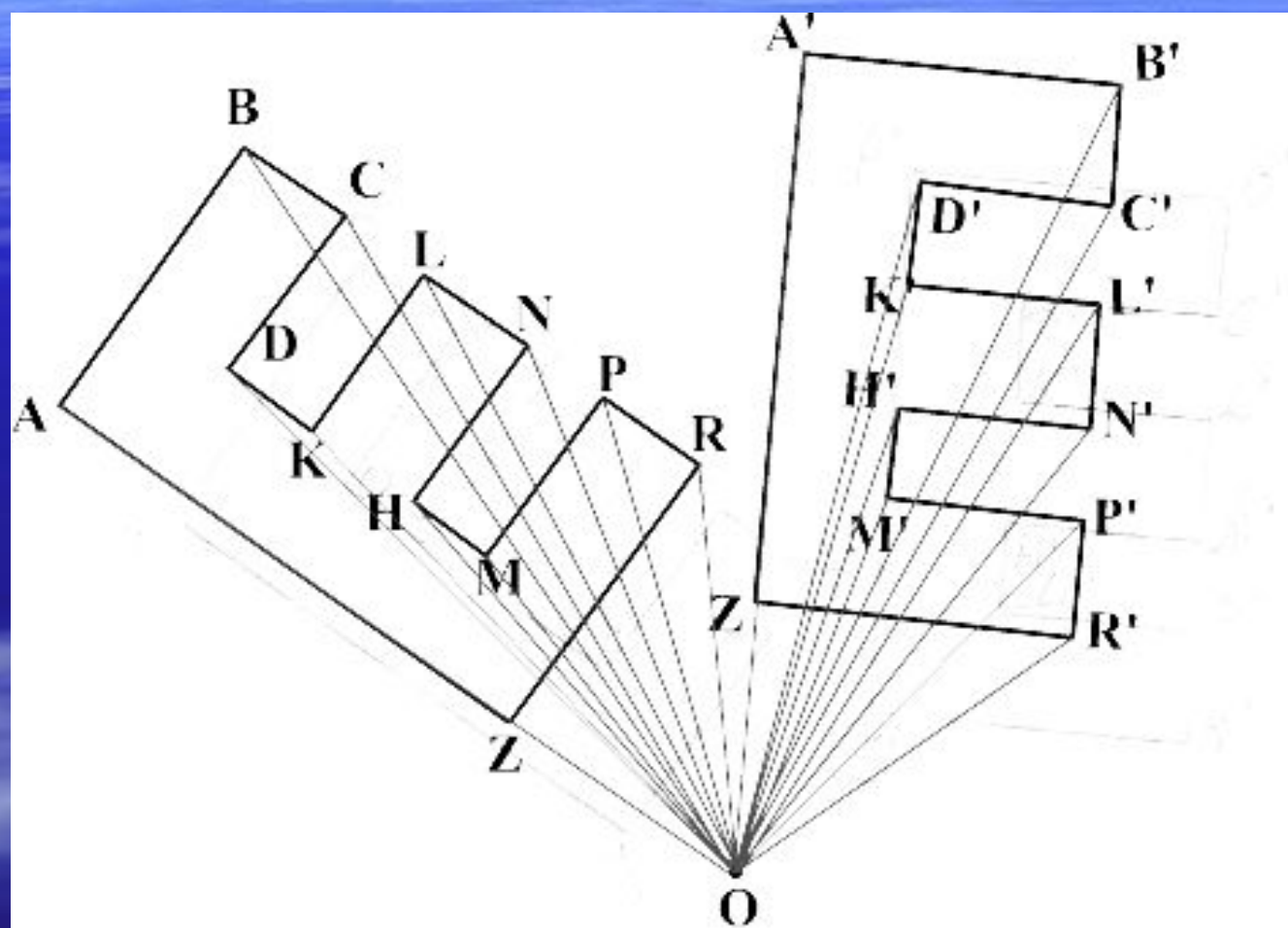


- **Определение**
- Поворот плоскости вокруг точки O на угол α - это отображение плоскости на себя, при котором каждая точка M отображается в такую точку M_1 , что $OM = OM_1$ и $\angle MOM_1 = \alpha$.

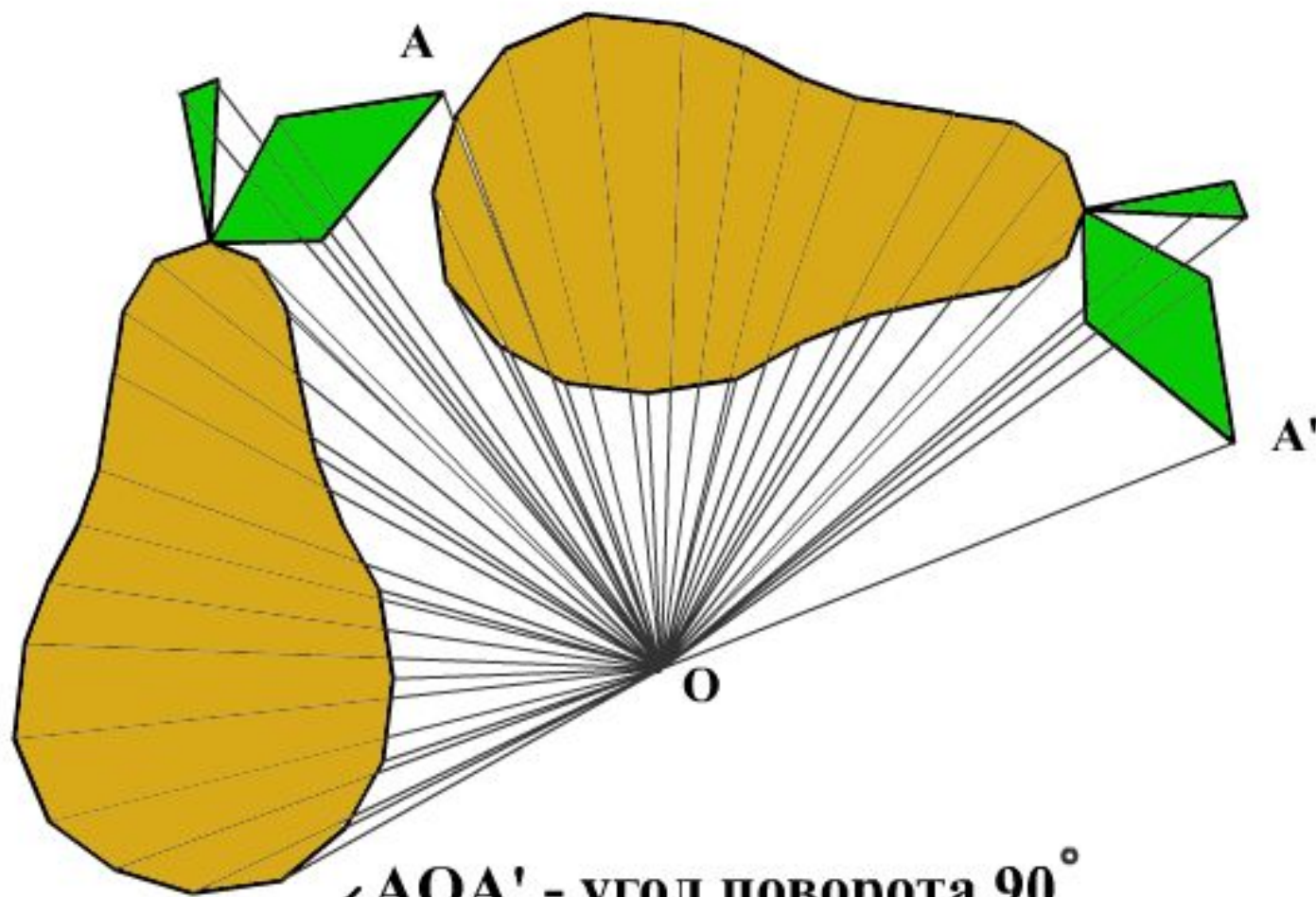
Построение



- Пусть O – центр поворота, $\alpha = 90^\circ$, $\triangle ABC$ – произвольный. Проведём отрезок AO , от него по часовой стрелке отложим $\angle AOA_1$, равный α . Отложим отрезок OA_1 , равный отрезку OA . Точка A_1 искомая. Аналогично строим точки B_1 и C_1 .

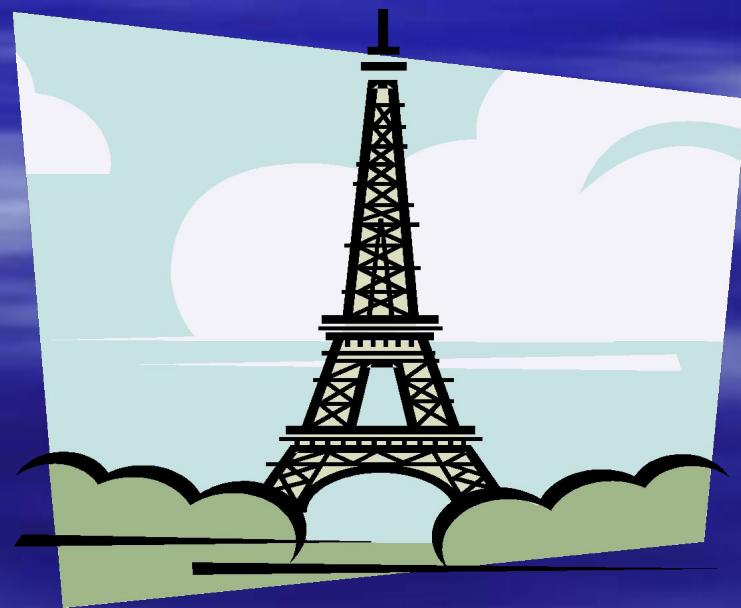
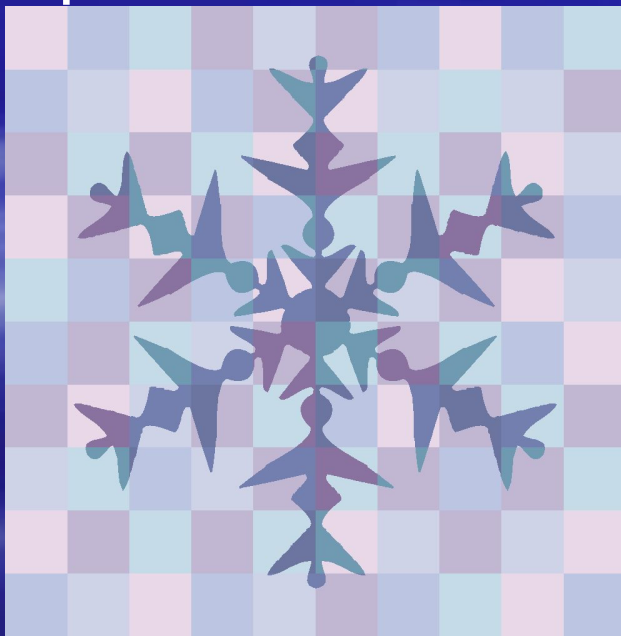


$\angle AOA'$ - угол поворота 60°



Вопросы

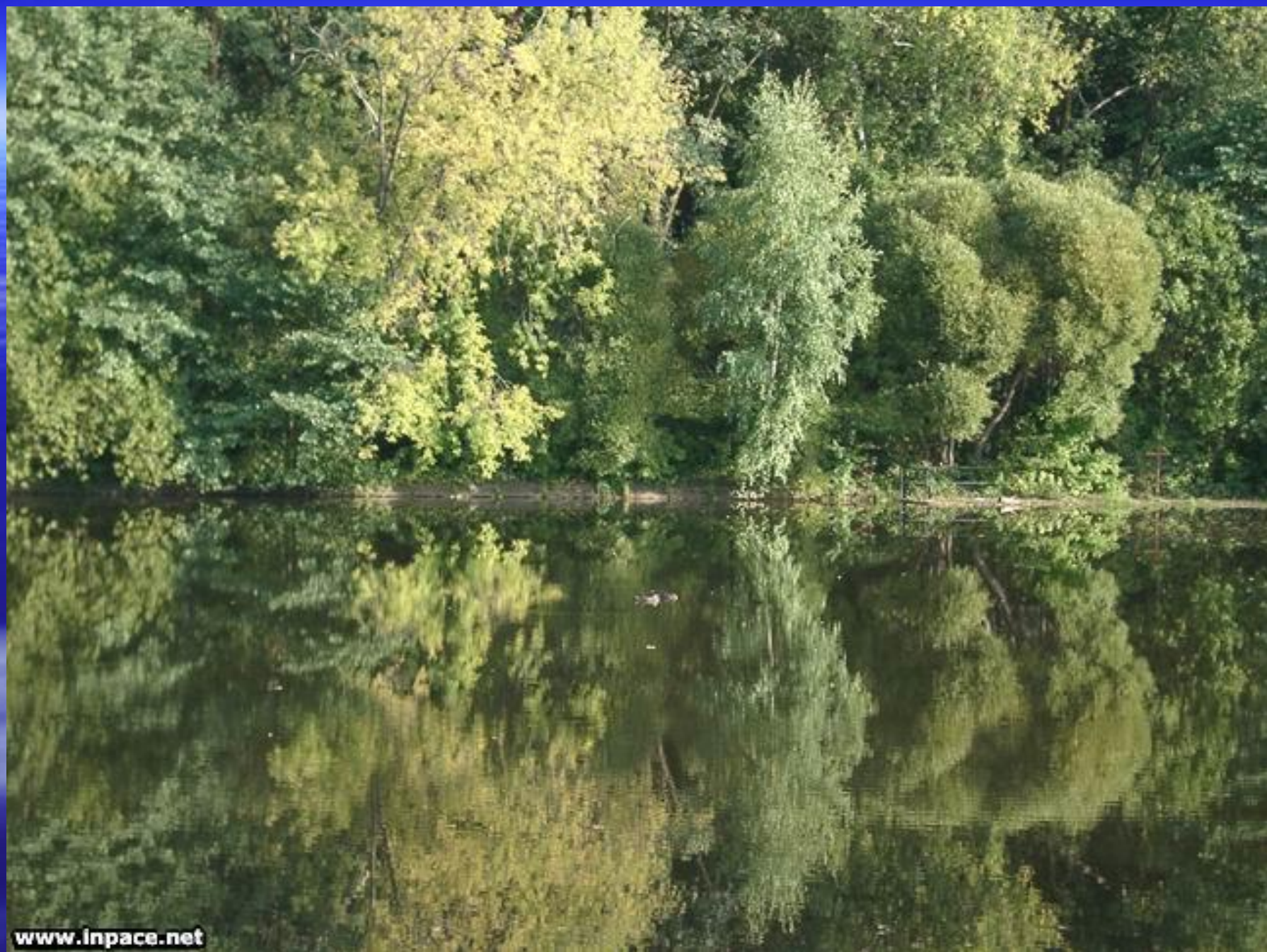
- Определить вид симметрии.
- Что вам приходилось встречать в природе из известных видов симметрии?



Симметрия в природе

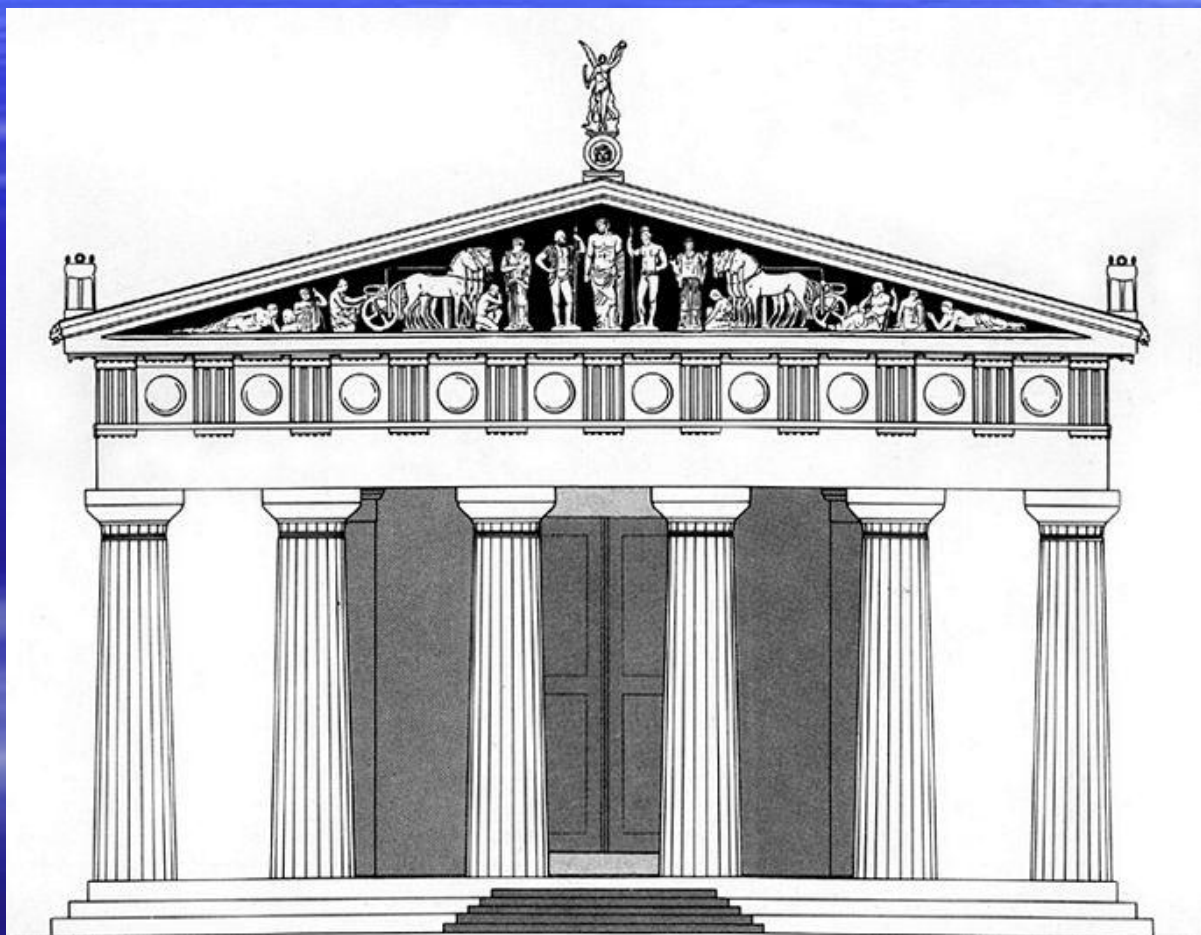




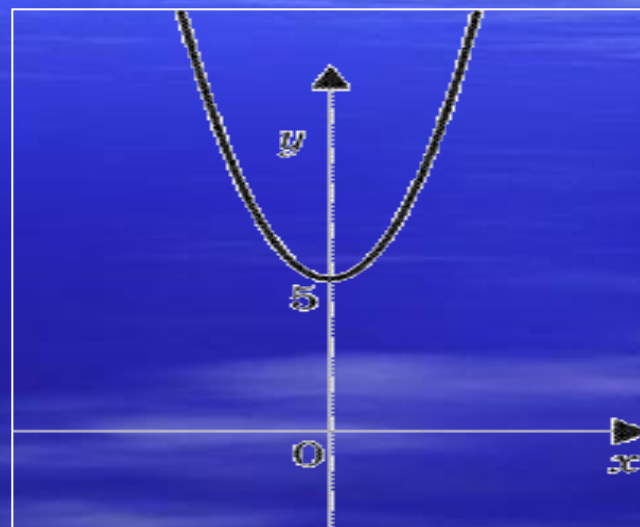
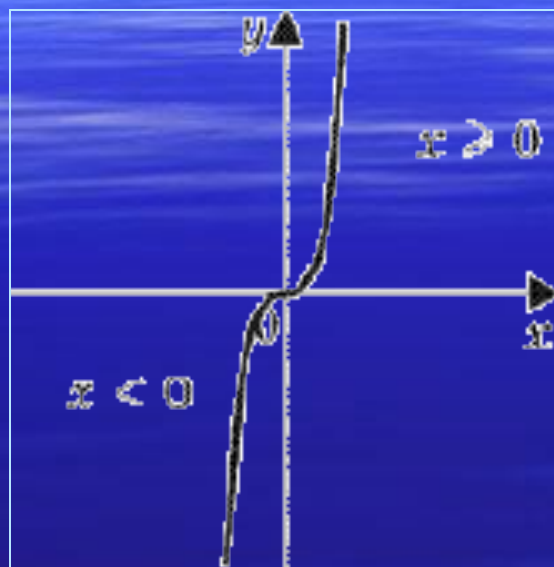


Симметрия в архитектуре

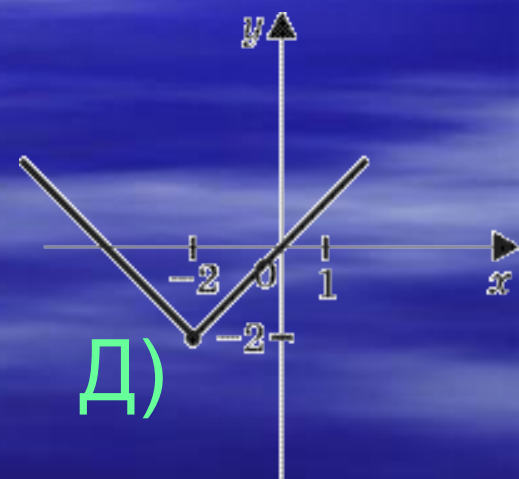
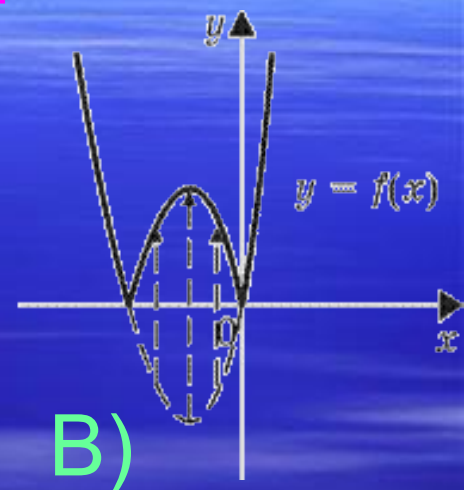
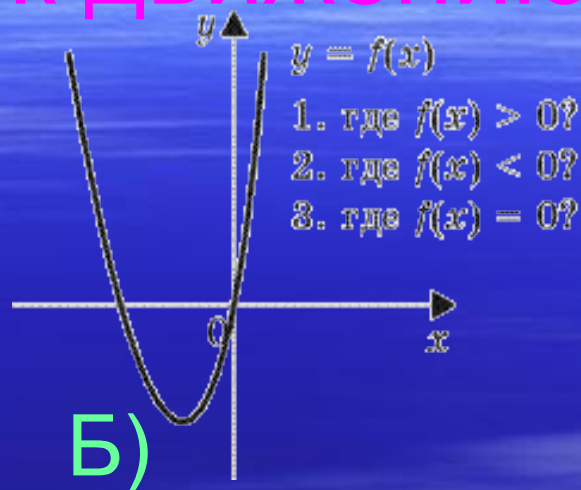
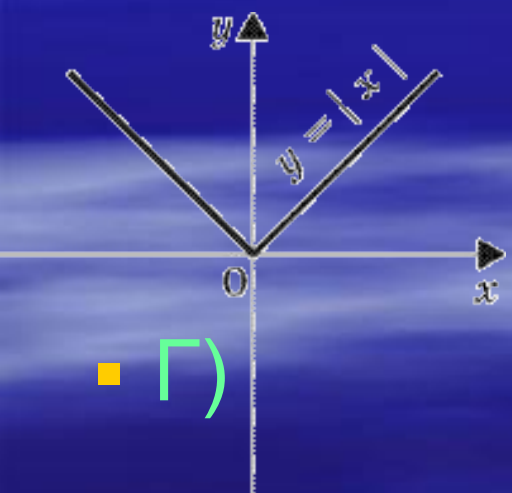
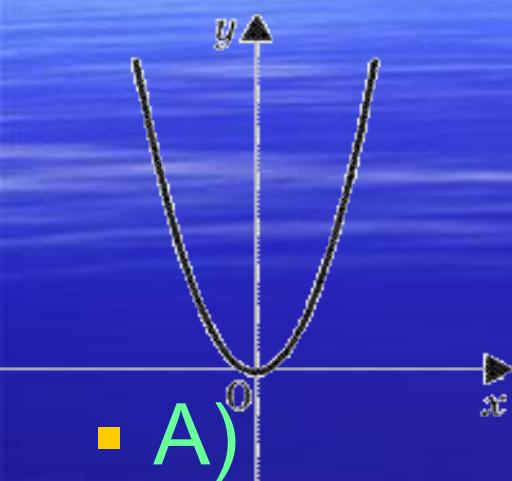




Что происходит в алгебре?



Какие из данных графиков можно отнести к движению?



Выполнение практической работы



- Выполни работу на тот вид движения, который тебе понравился.

Выбери себе задание: работа в парах

- С-11, вар. Б1,2 - №1
- С-12, вар. А1,2 - №1
- С-12, вар. Б1,2 - №2

Какие виды движения мы встречаем с вами в нашей повседневной жизни?

Привлекла ли вас красота симметрии, поворота и движения в архитектуре?