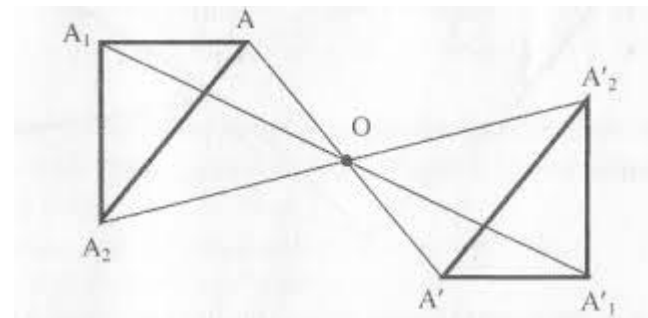
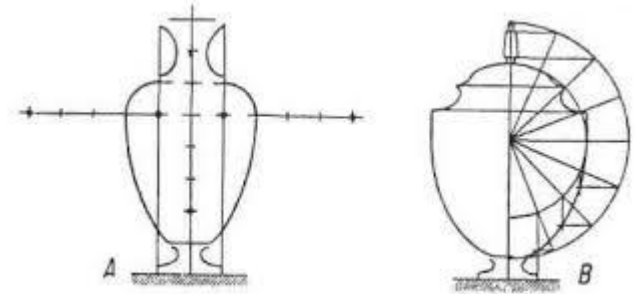
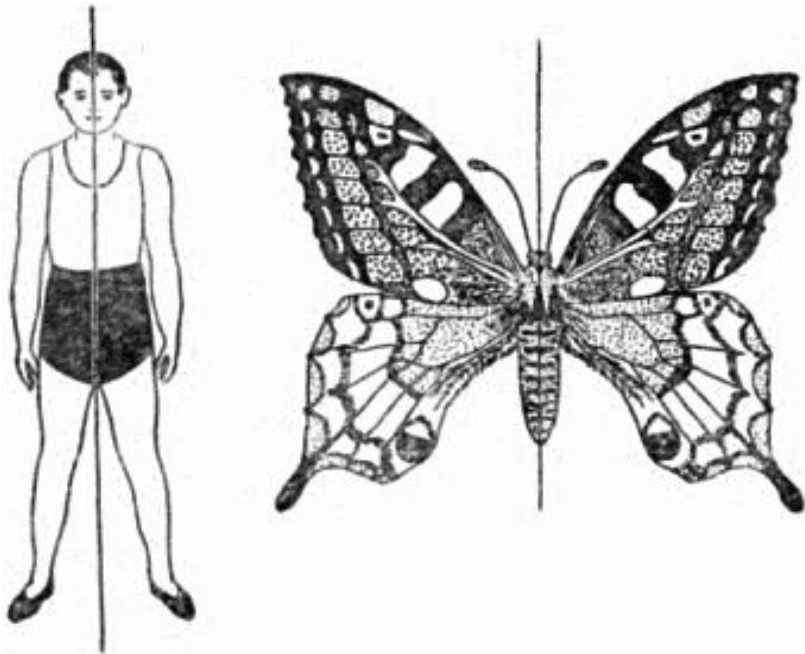


Виды симметрии. Симметрия в архитектуре и жизни



Определение

Симметрия в переводе с греческого означает соразмерность, пропорциональность, гармония. Как предполагают, ввел в обиход данный термин Пифагор (VI в. до н. э.), обозначив им пространственную закономерность в расположении одинаковых фигур или их частей.



Виды симметрии

- **центральная симметрия** (или симметрия относительно точки)
- **осевая симметрия** (или симметрия относительно прямой)
- **плоскостная (зеркальная) симметрия** (или симметрия относительно плоскости)



Центральная симметрия

- **Центральная симметрия** — это симметрия относительно точки.



Пусть дана некоторая точка O . Чтобы построить точку, симметричную относительно точки O некоторой точке

A , надо:



1) Провести луч AO .



2) С другой стороны от точки O на луче AO отложить отрезок OA_1 , равный отрезку AO .

Полученная точка A_1 симметрична точке A относительно точки O .

Точка O называется центром симметрии.

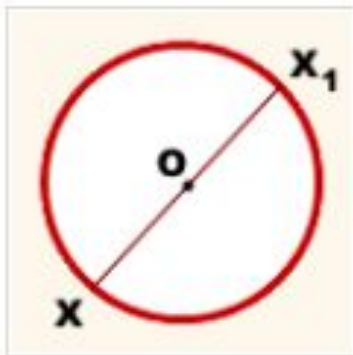


Примеры центрально симметричных фигур:



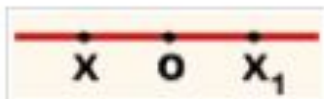
1) Параллелограмм.

Центр симметрии параллелограмма – точка пересечения его диагоналей.



2) Окружность.

Центр симметрии окружности – её центр.



3) Прямая.

Центром симметрии прямой является любая точка этой прямой (то есть прямая имеет бесконечное множество центров симметрии).



Центральная симметрия в природе



Центральная симметрия в архитектуре



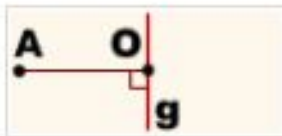
Осевая симметрия

Осевая симметрия – это симметрия относительно прямой.

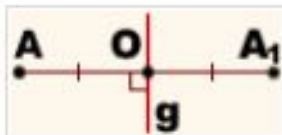


Пусть дана некоторая прямая g .

Чтобы построить точку, симметричную некоторой точке A относительно прямой g , надо:



1) Провести из точки A к прямой g перпендикуляр AO .



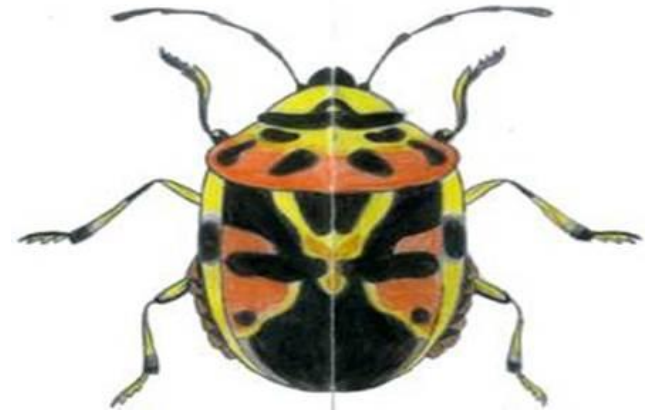
2) На продолжении перпендикуляра с другой стороны от прямой g отложить отрезок OA_1 , равный отрезку AO : $OA_1=AO$.

Полученная точка A_1 симметрична точке A относительно прямой g .

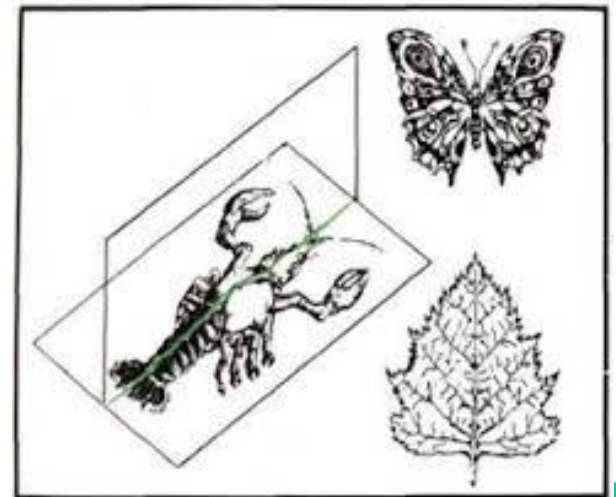
Прямая g называется осью симметрии.



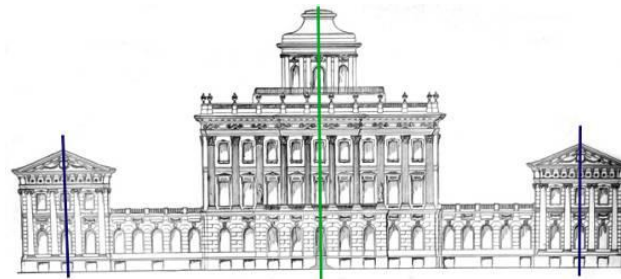
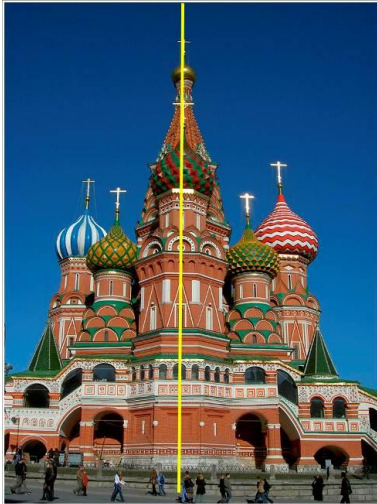
Осевая симметрия в природе



Симметрия в природе



Осевая симметрия в архитектуре

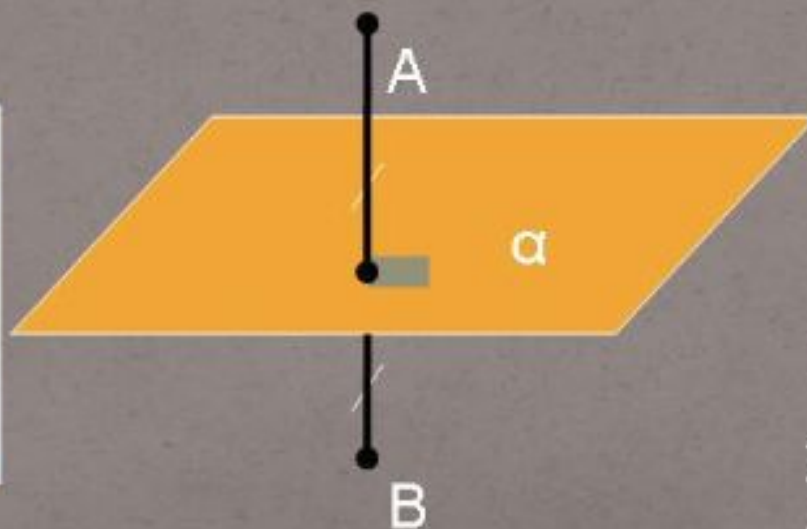


Осевая симметрия в архитектуре



Зеркальная симметрия

Такое отображение пространства на себя, при котором любая точка A переходит в симметричную ей относительно плоскости α точку B



$$1) AB \perp \alpha$$

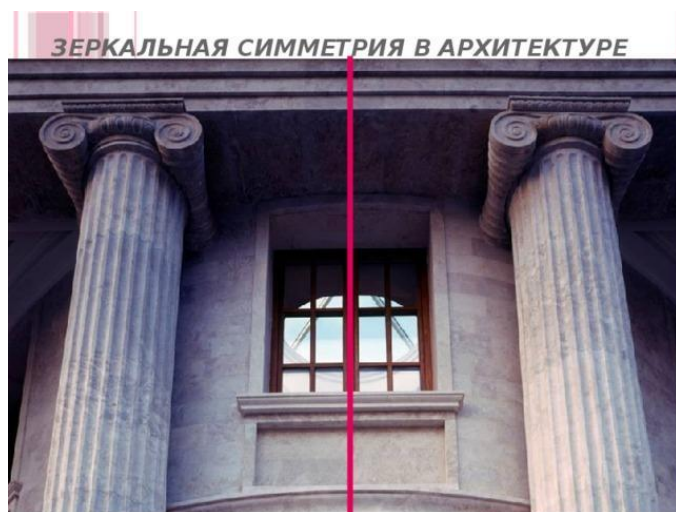
$$2) AO = OB$$



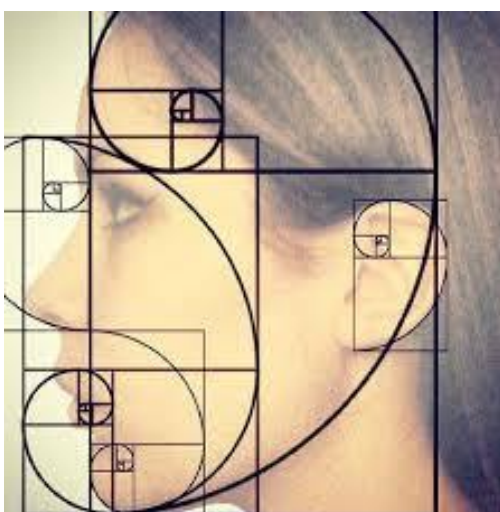
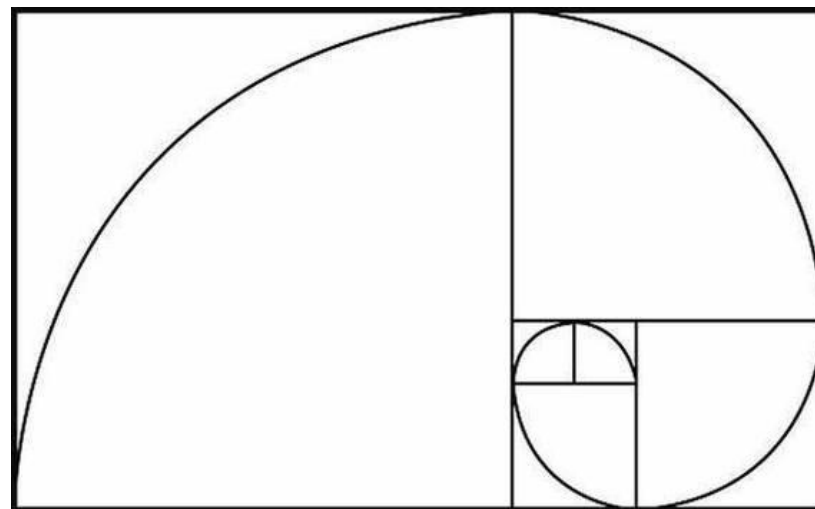
Зеркальная симметрия в природе



Зеркальная симметрия в архитектуре



Золотое сечение



Симметрия слов



Симметричные слова

Топот, Довод, КазаК, КабаК, Алла,
Анна, НатаН, Отто.



Симметрия в окружающем мире

