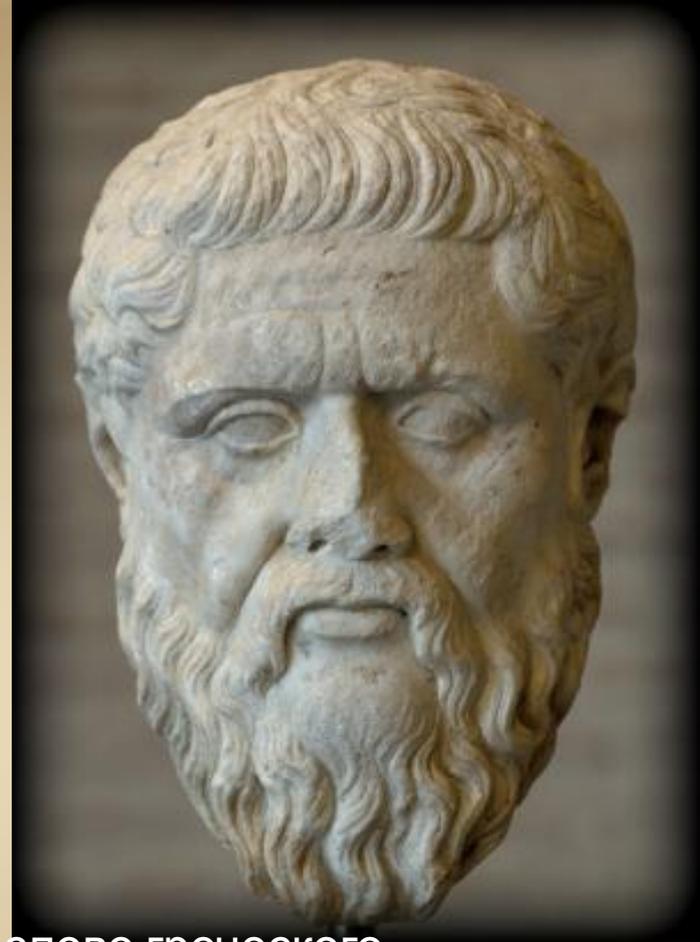


# Симметрия.

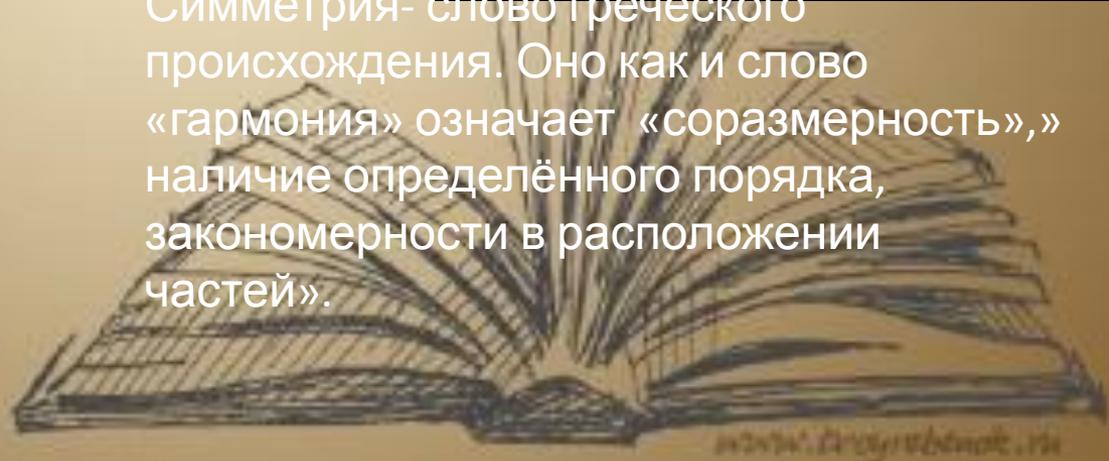


**Виды симметрии:**

- 1) осевая симметрия
- 2) поворотная симметрия
- 3) центральная симметрия
- 4) параллельный перенос.



Симметрия- слово греческого происхождения. Оно как и слово «гармония» означает «соразмерность»,» наличие определённого порядка, закономерности в расположении частей».



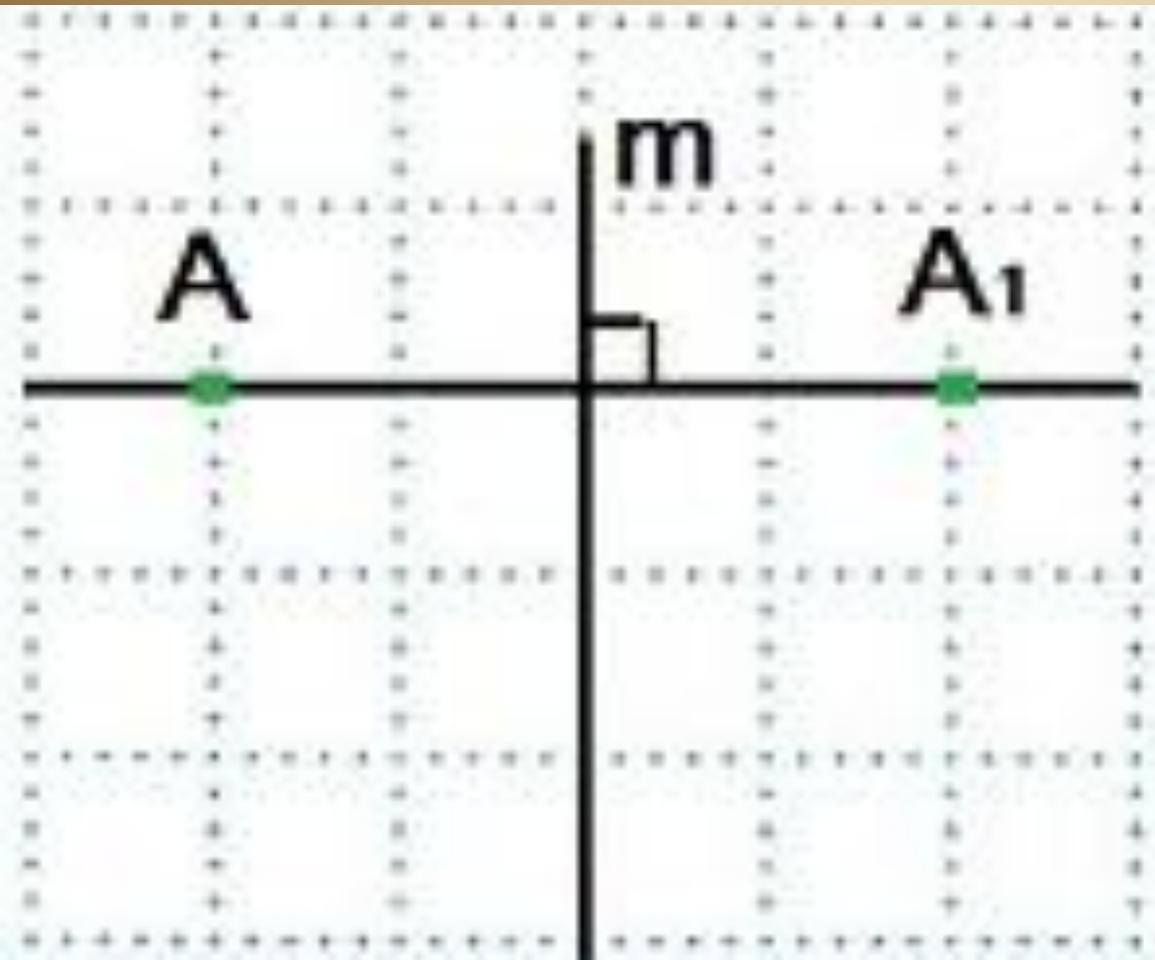
Центральная  
Симметрия.

Осевая  
симметрия.



- Две точки  $A$  и  $A_1$  называются симметричными друг другу относительно прямой  $m$ , если прямая  $m$  перпендикулярна отрезку  $AA_1$  и проходит через его середину. Прямую  $m$  называют осью симметрии.

- При сгибании плоскости чертежа по прямой  $m$  – оси симметрии симметричные фигуры совместятся.

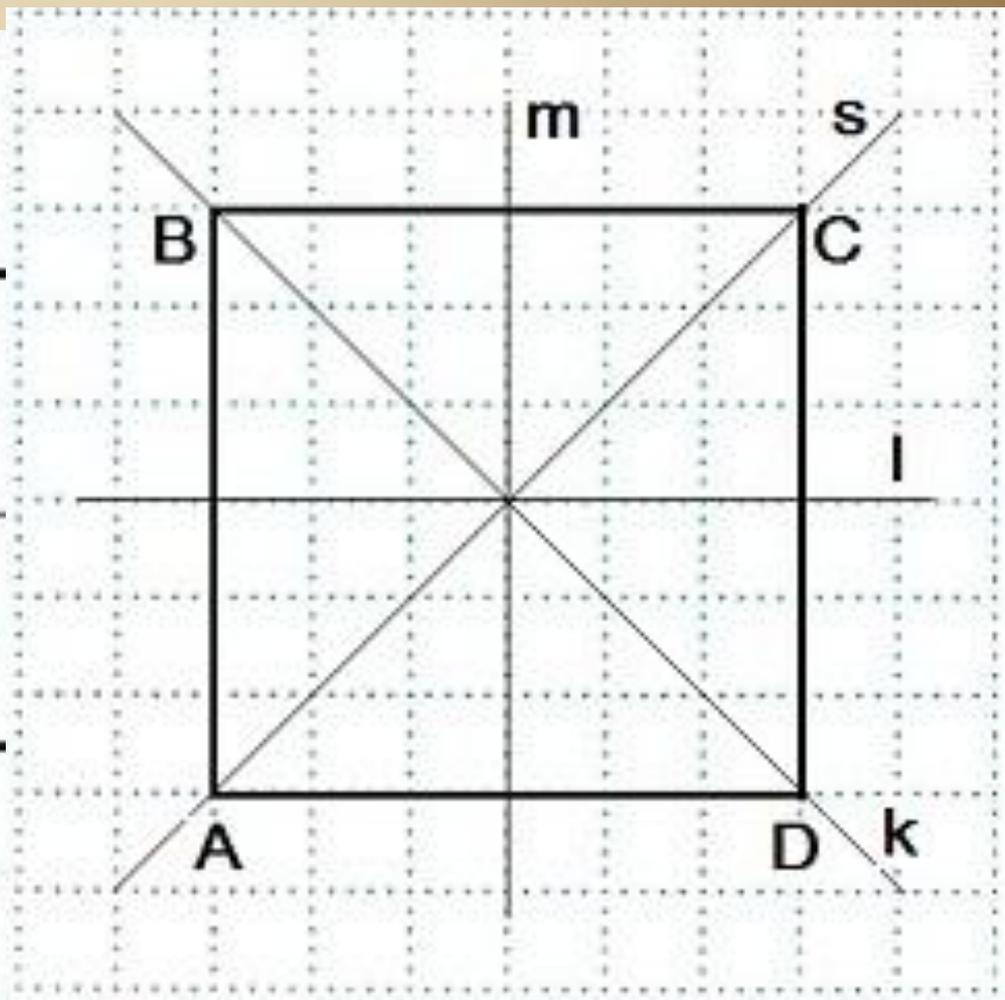
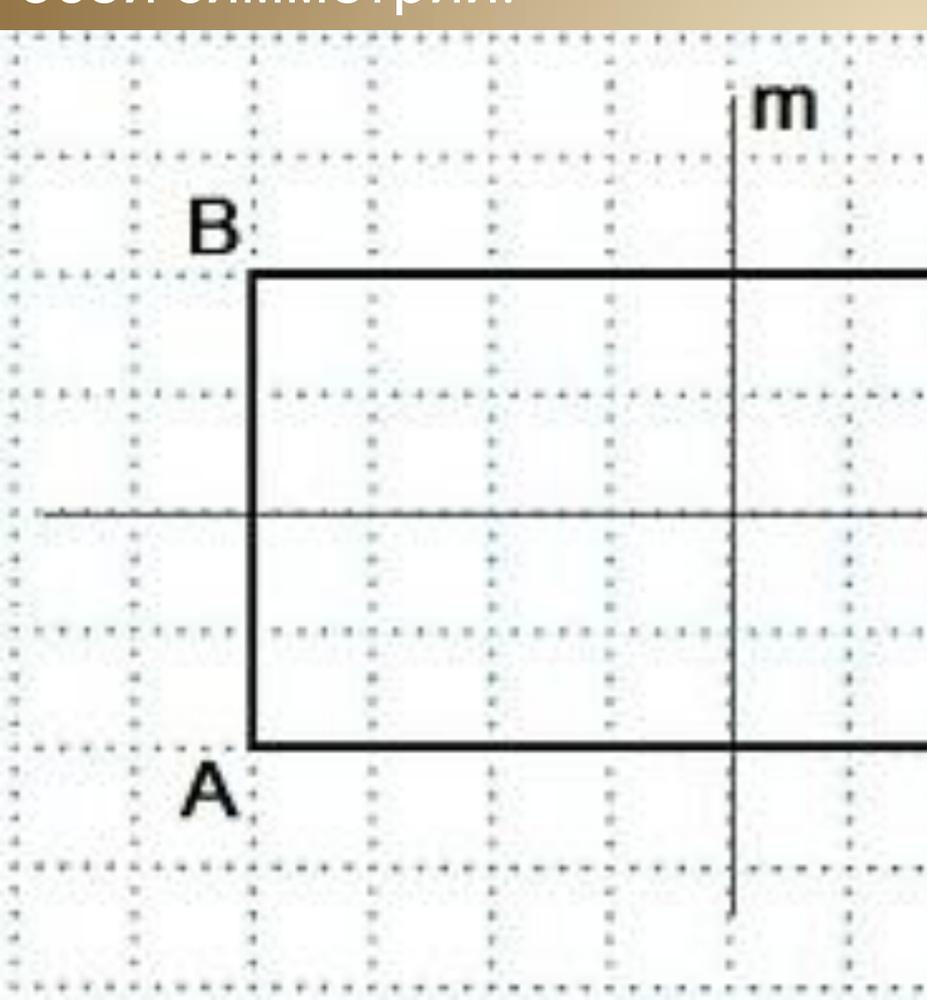


Точки  $A$  и  $A_1$  симметричны относительно прямой  $m$ , так как прямая  $m$  перпендикулярна отрезку  $AA_1$  и проходит через его середину.  $m$  – ось симметрии.

Прямоугольник имеет две оси симметрии.

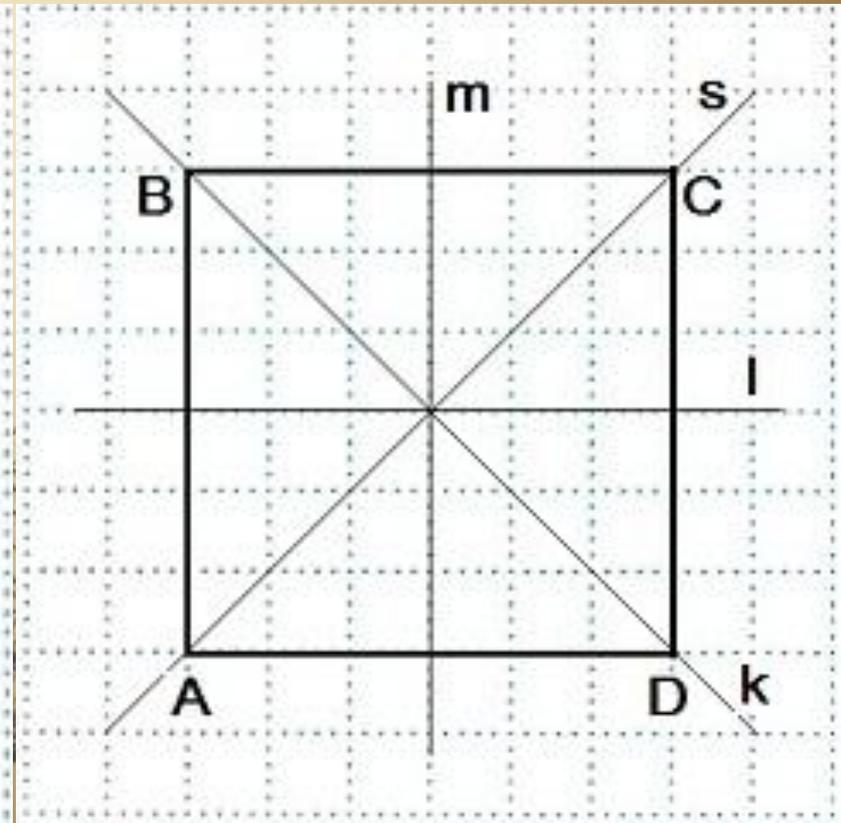
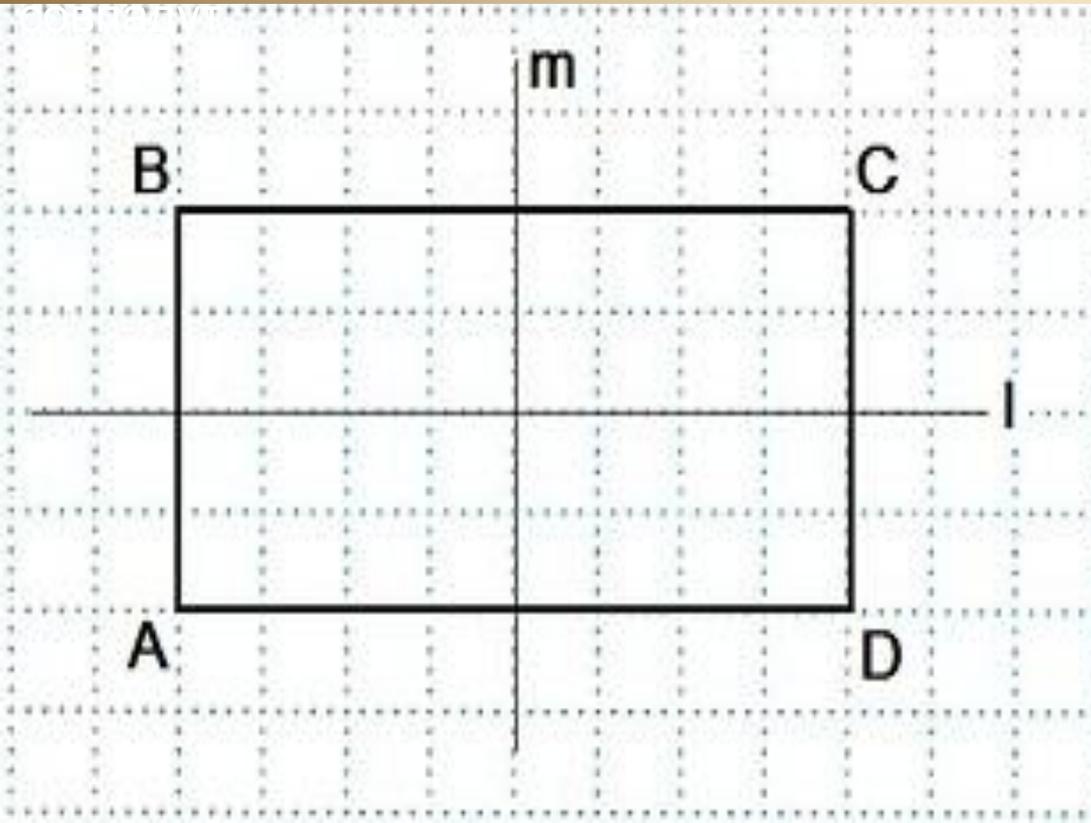
Квадрат имеет четыре оси симметрии.

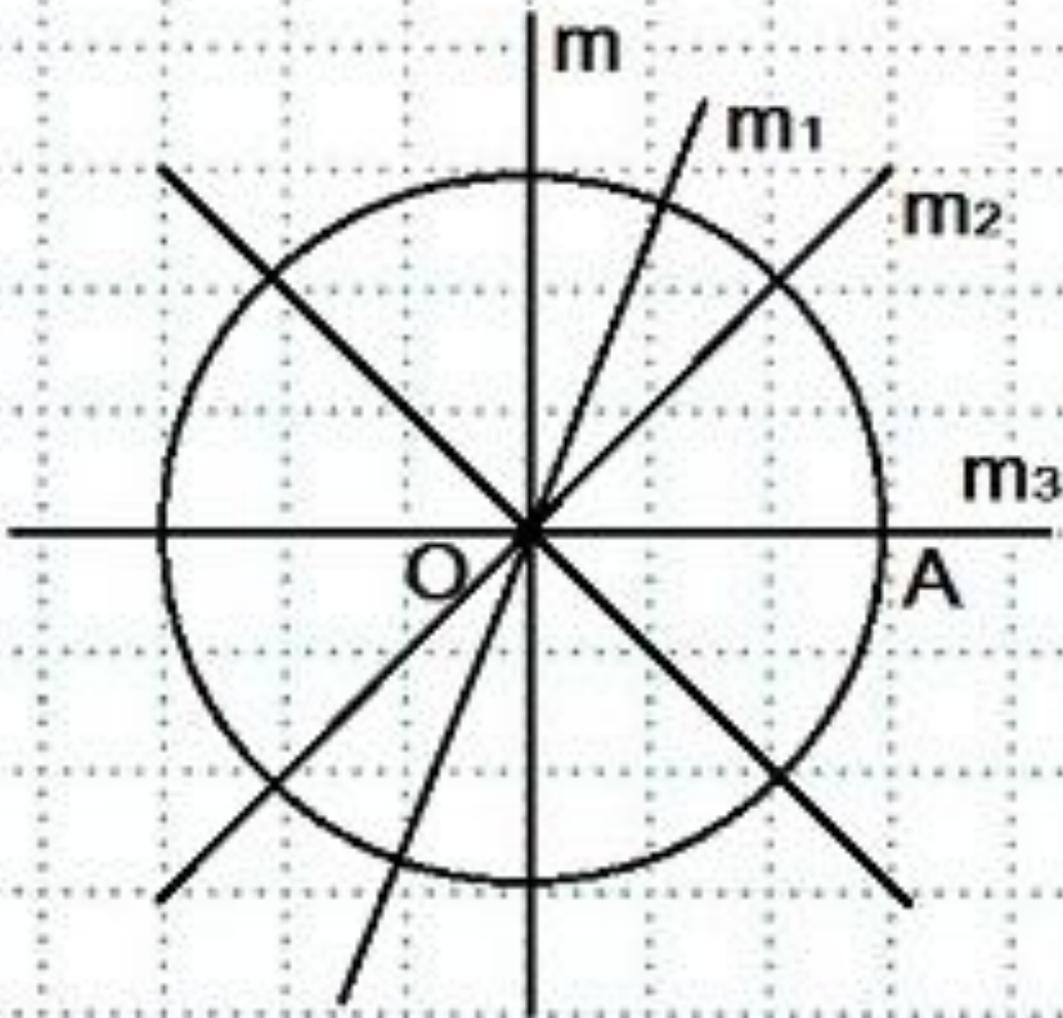
Любая прямая, проходящая через центр окружности, является ее осью симметрии. Окружность имеет бесконечное множество осей симметрии.



Прямоугольник ABCD имеет две оси симметрии: прямые  $m$  и  $l$ .  
Если чертеж перегнуть по прямой  $m$  или по прямой  $l$ , то обе части чертежа

Квадрат ABCD имеет четыре оси симметрии: прямые  $m$ ,  $l$ ,  $k$  и  $s$ .  
Если квадрат перегнуть по какой-либо из прямых:  $m$ ,  $l$ ,  $k$  или  $s$ , то обе части квадрата совпадут.

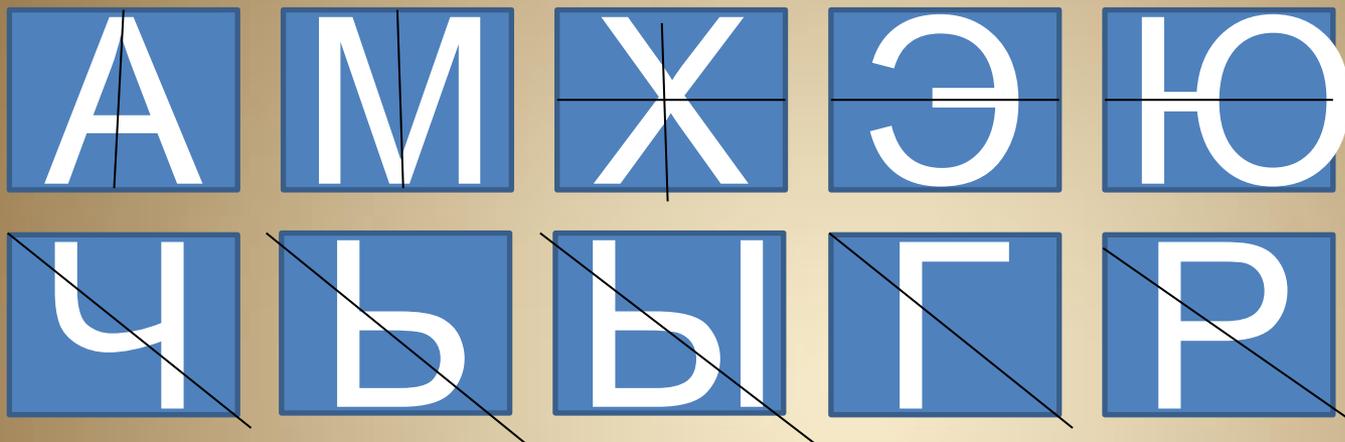




Окружность с центром в точке  $O$  и радиусом  $OA$  имеет бесчисленное количество осей симметрии. Это прямые:  $m$ ,  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$  ...



Буквы русского языка тоже можно рассмотреть с точки зрения симметрии.



*Вертикальная ось симметрии:*

*А; Д; Л; М; П; Т; Ф; Ш.*

*Горизонтальная ось симметрии:*

*В; Е; З; К; С; Э; Ю.*

*И вертикальные и горизонтальные оси симметрии:*

*Ж; Н; О; Х.*

*Ни вертикальные, ни горизонтальные оси:*

*Б; Г; И; Й; Р; У; Ц; Ч; Щ; Я.*

*В русском языке есть «симметричные» слова –*

*палиндромы,*

*которые можно читать одинаково в двух*

*направлениях:*

*шалаш, казак, радар, Алла, Анна, кок, поп.*

*Могут быть палиндромическими и предложения.*

*Написаны тысячи таких предложений.*

*А роза упала на лапу Азора.*

*Я иду с мечем судия. (Г. Р. Державин.)*











## Что такое центральная симметрия

Симметрия относительно точки называется центральной. В этом случае на равном расстоянии от точки по обе ее стороны находятся другие точки, геометрические фигуры, прямые или кривые линии. При соединении симметричных точек прямой, проходящей через точку симметрии, они будут расположены на концах этой прямой, а серединой ее явится как раз точка симметрии. А если вращать эту прямую, закрепив точку симметрии, то симметричные точки опишут кривые так, что каждая точка одной кривой линии будет симметрична такой же точке другой кривой линии.



