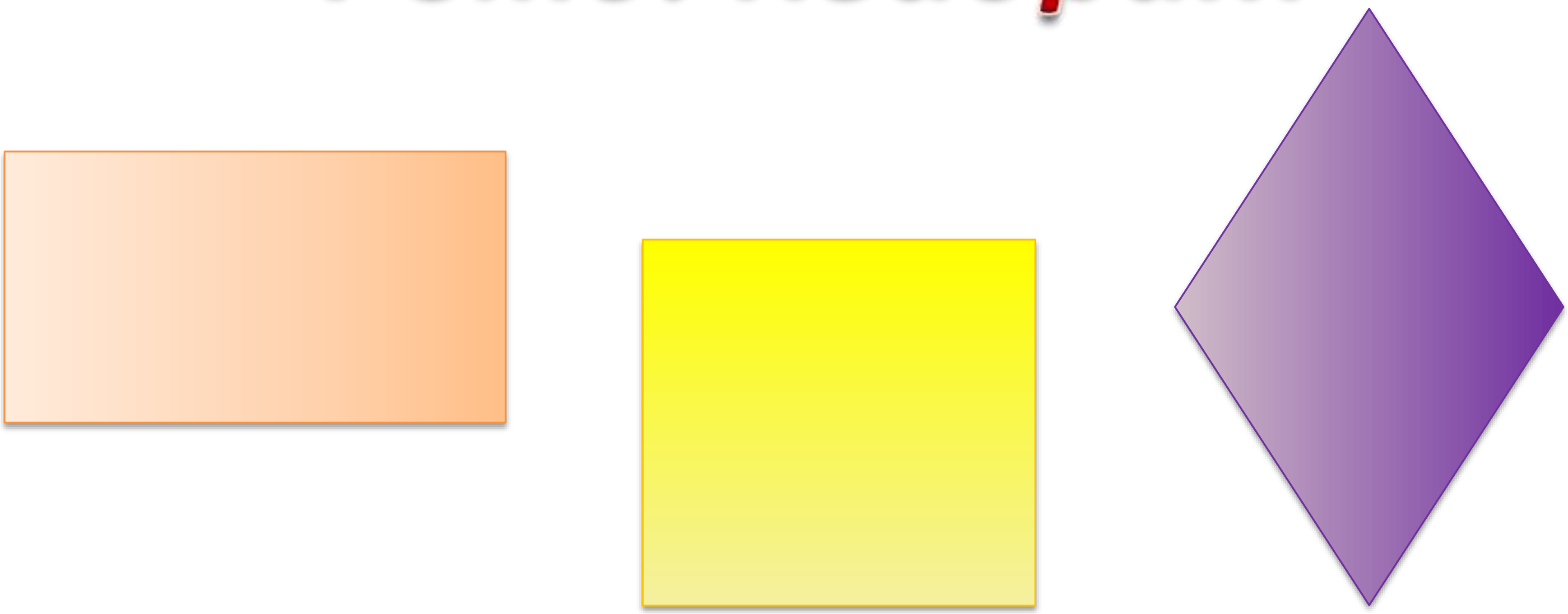
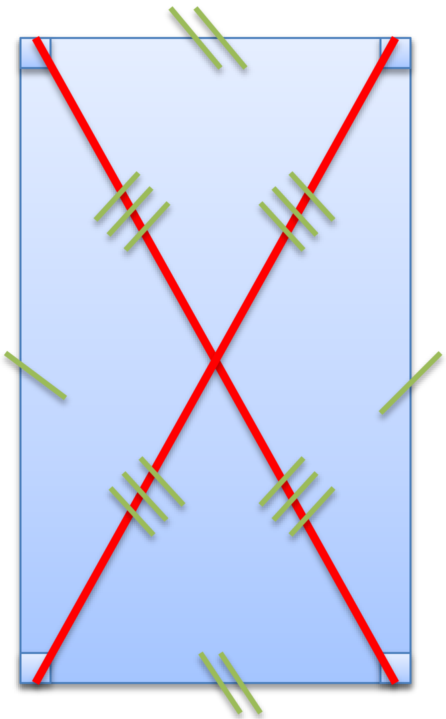
Прямоугольник.
Ромб. Квадрат



Прямоугольник

<u>**Прямоугольник**</u> **это параллелограмм у которого все углы прямые**

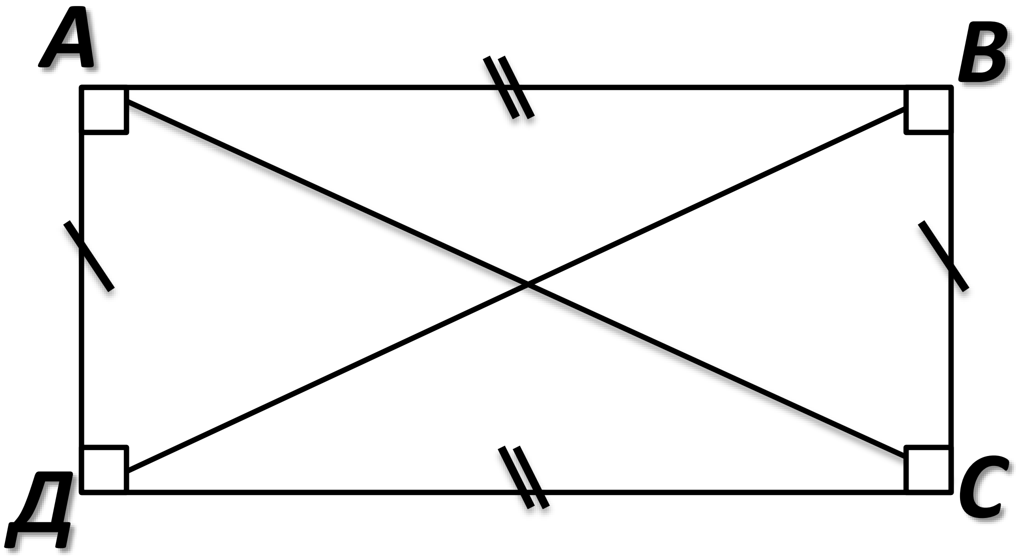
<u>СВОЙСТВА ПРЯМОУГОЛЬНИКА:</u>



1.Противоположные стороны равны.

2. Диагонали точкой пересечения делятся пополам

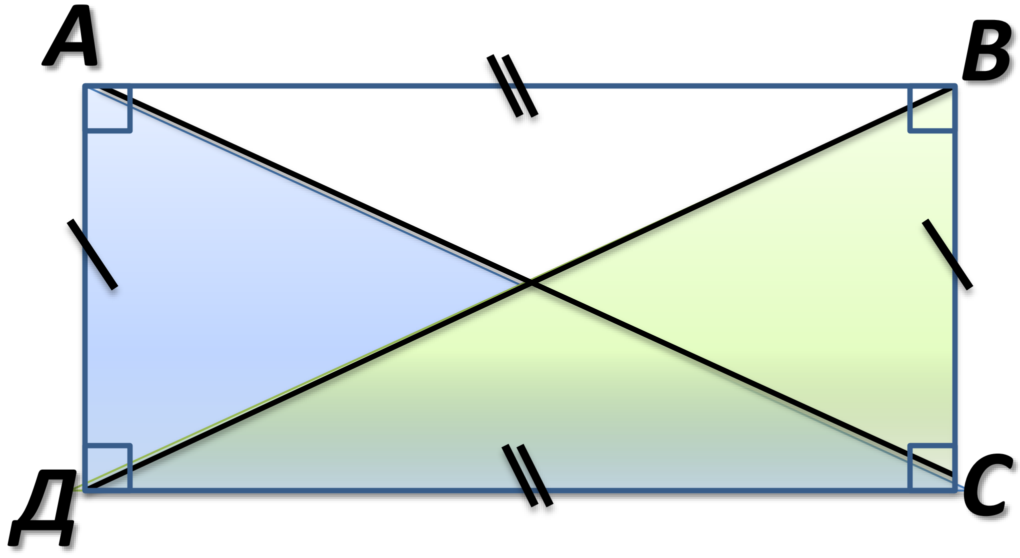
3. Теорема: Диагонали прямоугольника равны.



Дано: АВСД прямоугольник. АС И ВД диагонали.

Доказать: АС=ВД

Доказательство:



<u>Доказательство:</u>

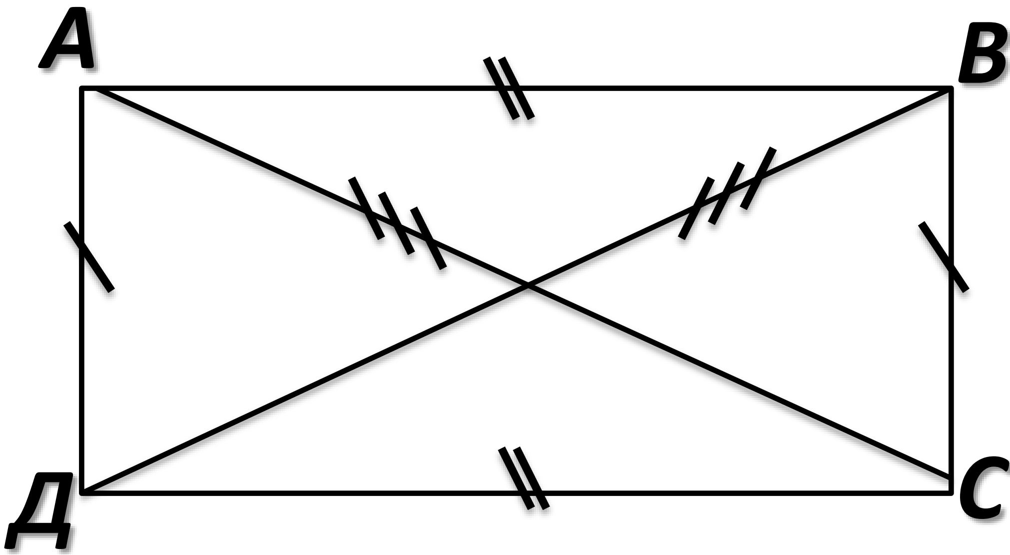
ΔАДС=ΔВДС по двум катетам.

АД=ВС, ДС-общая. Из равенства треугольников следует равенство их элементов

АС=ВД

Теорема (Признак прямоугольника)

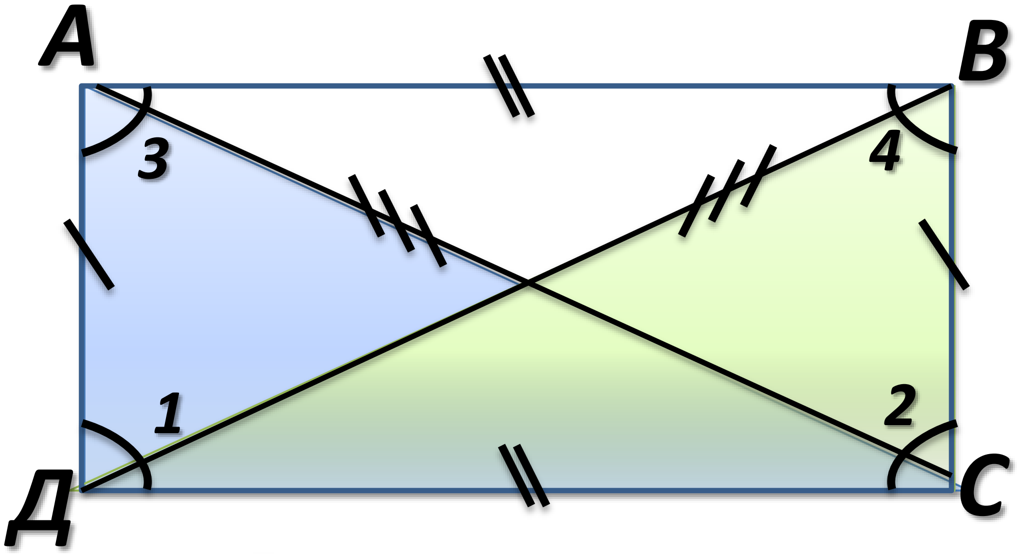
Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм прямоугольник.



Дано: АВСД параллелограмм. АС=ВД-диагонали.

Доказать, что АВСД прямоугольник

Доказательство:



Доказательство:

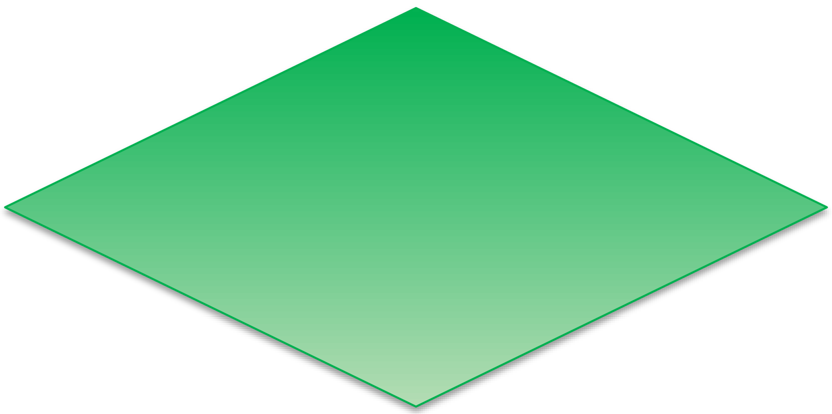
∆АДС=∆ВДС по трем сторонам. АД=ВС, АС=ВД

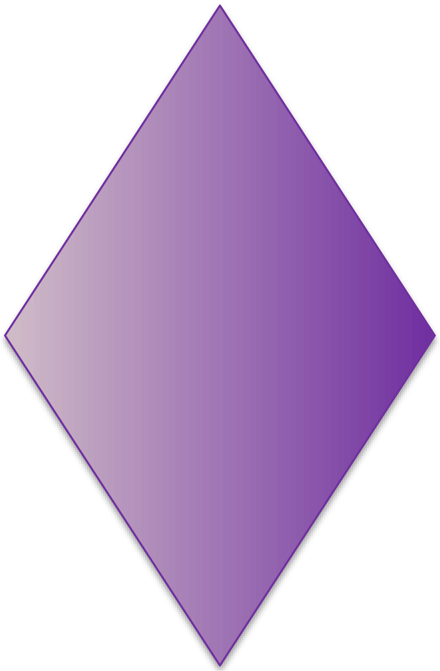
ДС общая. Из равенства треугольников следует равенство их элементов. Значит

∠1=∠2, а они односторонние и в сумме 180°

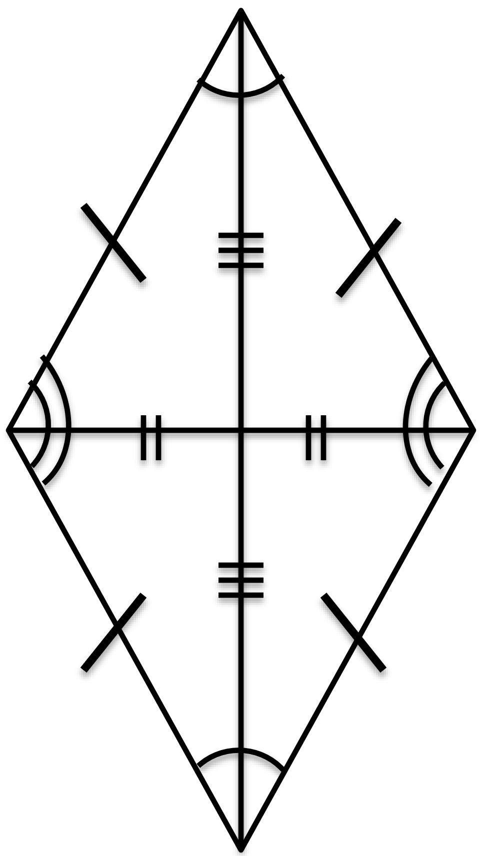
Потому каждый по 90°. Противоположные значит тоже по 90°. АВСД прямоугольник по определению.

Ромб





РОМБ -это параллелограмм у которого все стороны равны.

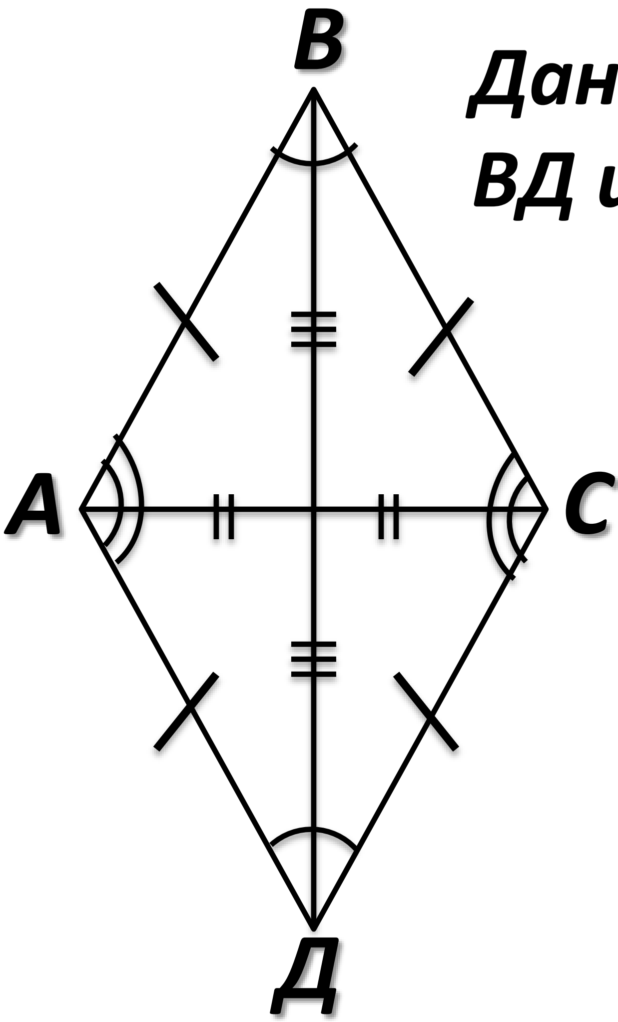


СВОЙСТВА РОМБА:

1. Противоположные углы равны

2. Диагонали точкой пересечения делятся пополам

3. Теорема: Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам.



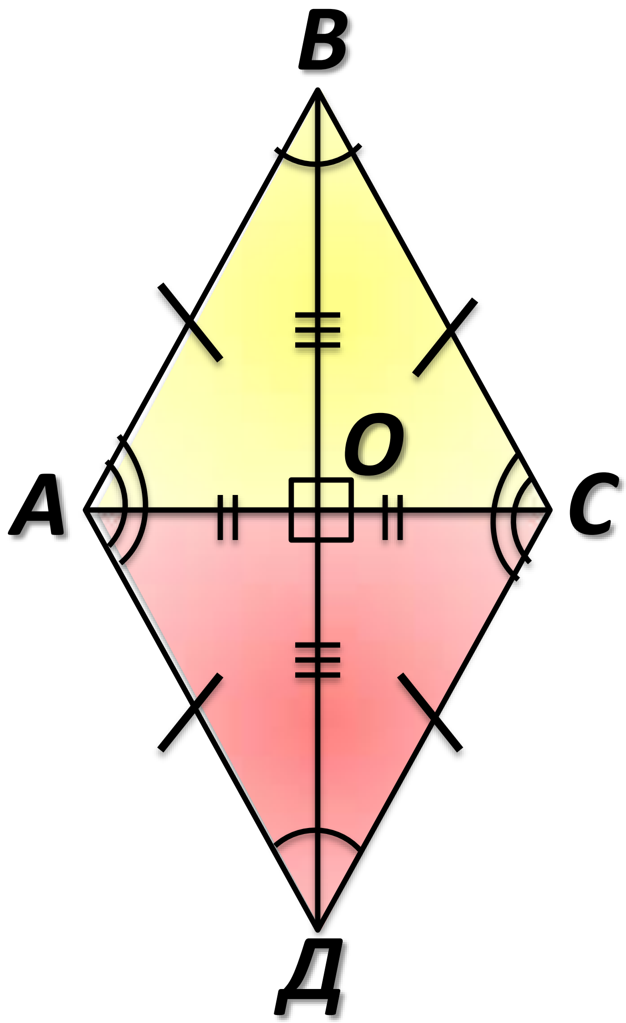
Дано : АВСД- ромб.

ВД и АС его диагонали

Доказать: 1) ВД $\perp$ АС

2) ВД биссектриса $\angle$В и $\angle$Д

АС биссектриса $\angle$А и $\angle$С



Доказательство:

ΔABC - равнобедренный с основанием АС

ВО медиана, а значит биссектриса и высота.

$\Delta АСД$ – равнобедренный с основанием АС

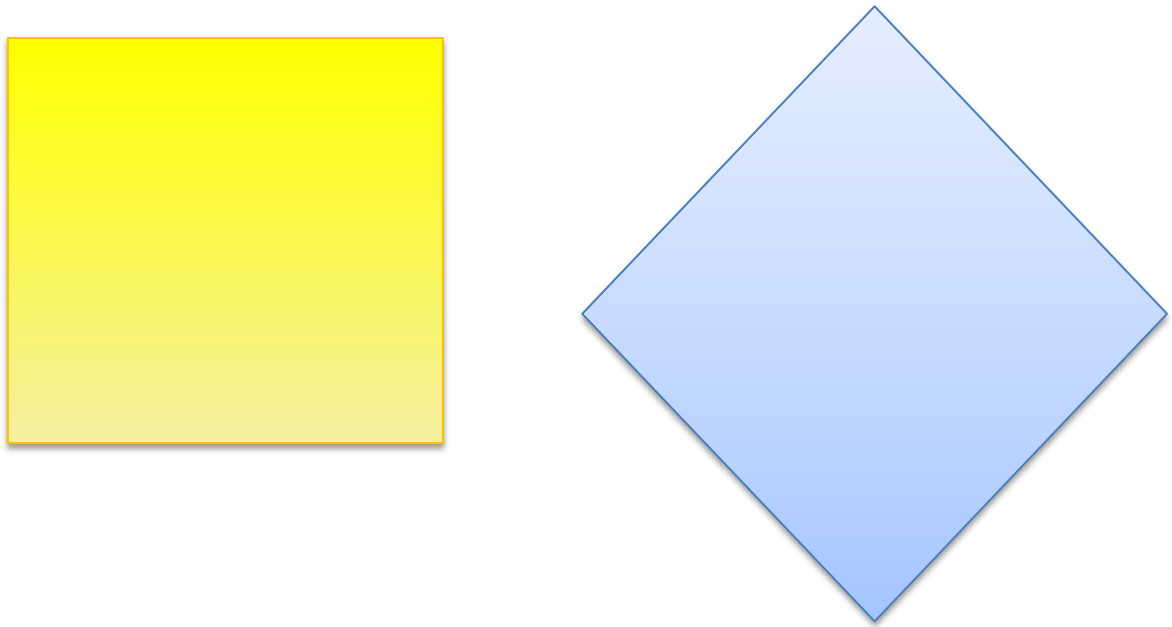
ДО медиана, а значит биссектриса и высота.

ВД биссектриса $\angle В$ и $\angle Д$, аналогично

АС биссектриса $\angle А$ и $\angle С$ и

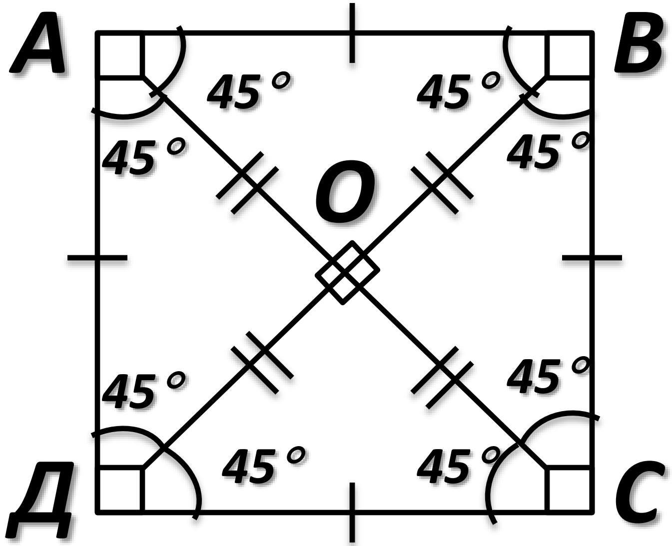
ВД $\perp$ АС

Квадрат



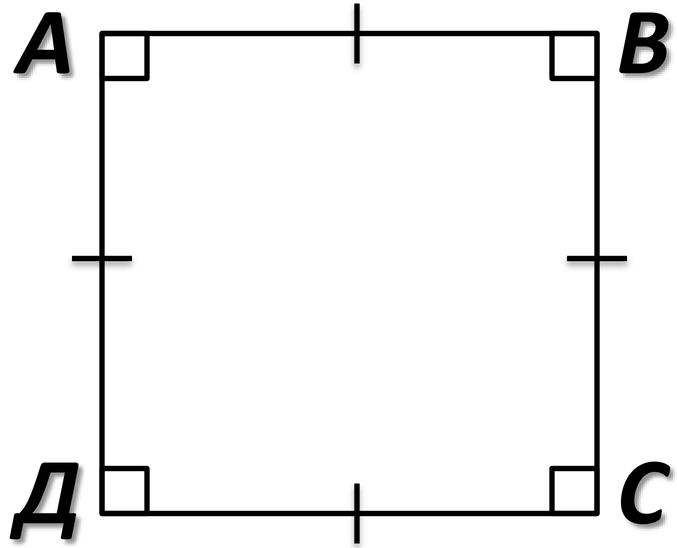
КВАДРАТОМ называется прямоугольник у которого все стороны равны.

Квадрат параллелограмм, прямоугольник, ромб.

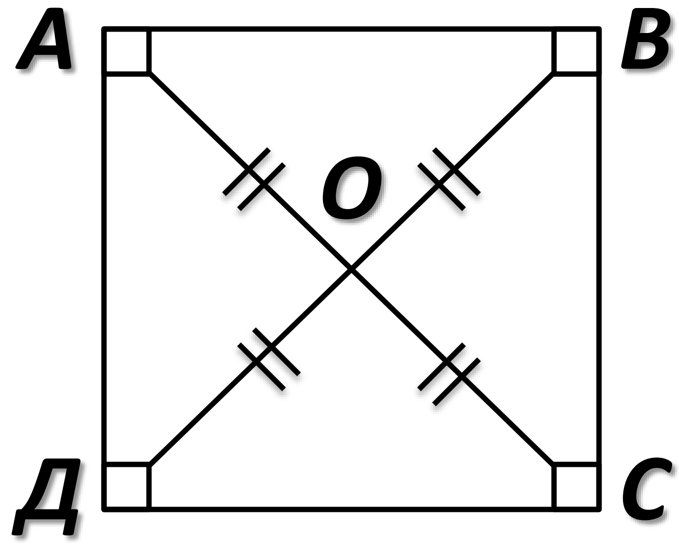


СВОЙСТВА КВАДРАТА:

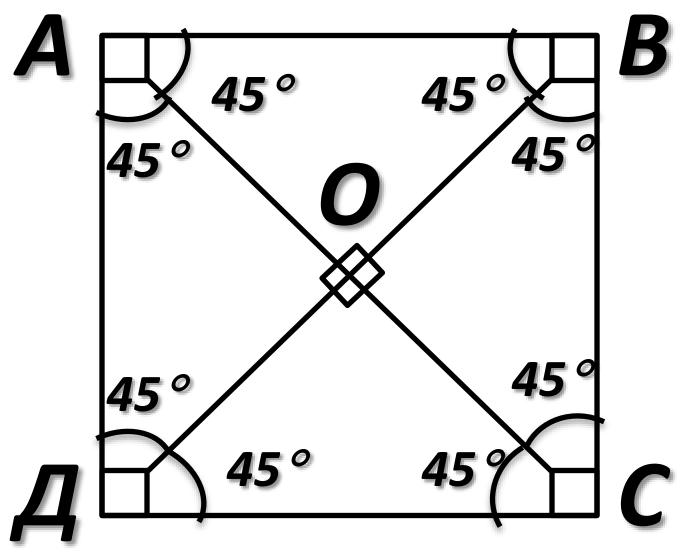
1. Все стороны и углы равны



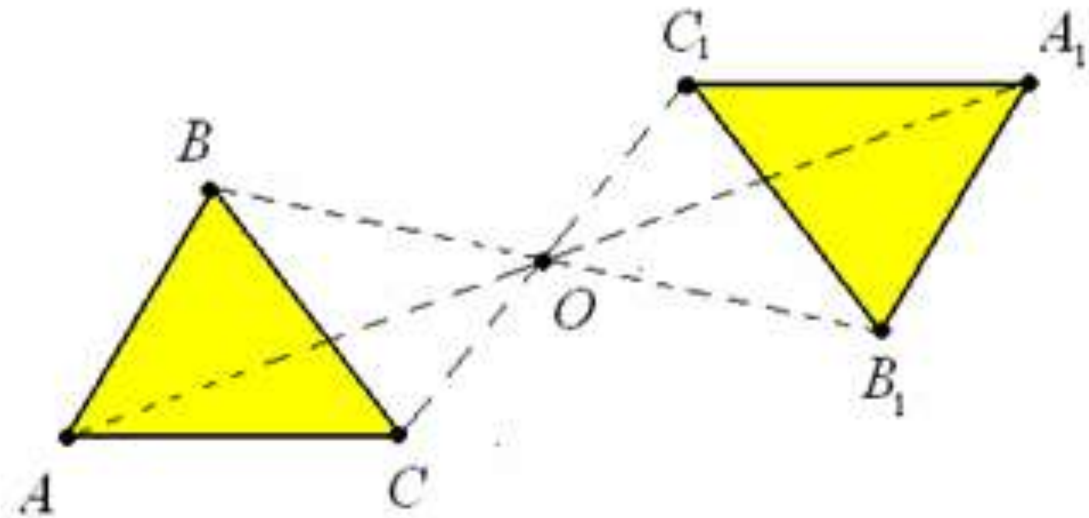
2. Диагонали равны и точкой пересечения делятся пополам

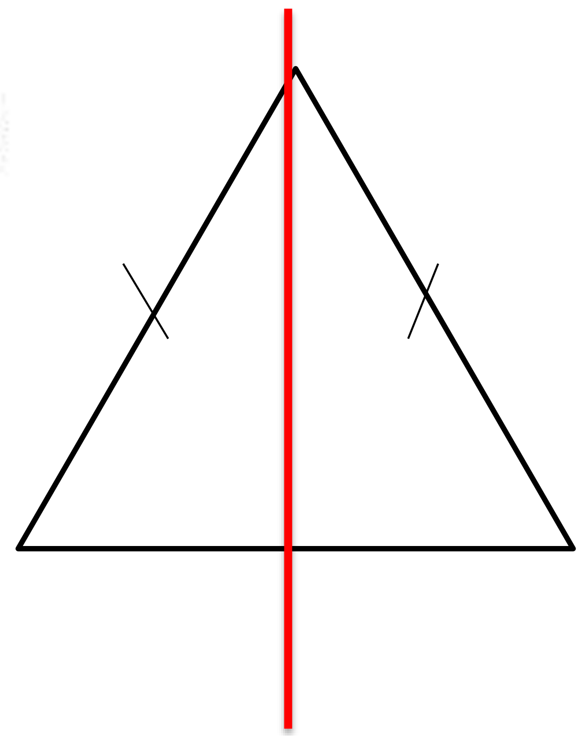


3. Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами его углов

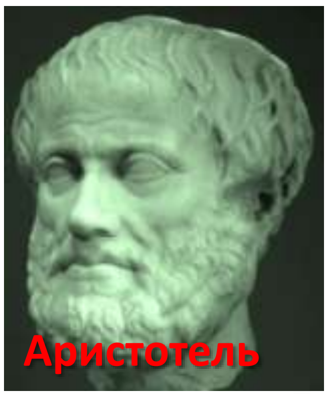


ОСЕВАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИИ



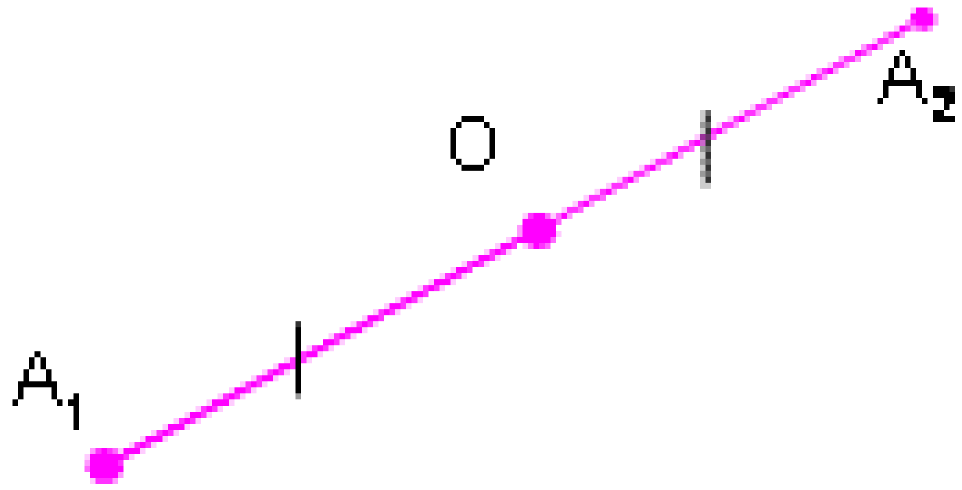


ВЕЛИКИЕ О СИММЕТРИИ…



- Термин **«симметрия»** придумал скульптор **Пифагор Регийский**.
- **Древние греки** полагали, что Вселенная симметрична просто потому, что она прекрасна.
- Первую научную школу в истории человечества создал **Пифагор Самосский**.
- «Симметрия – это некая «средняя мера», - считал **Аристотель** .
- Римский врач **Гален** (2 в. н. э.) под симметрией понимал покой души и уравновешенность.

<u>Центральная симметрия</u>-это симметрия относительно точки.

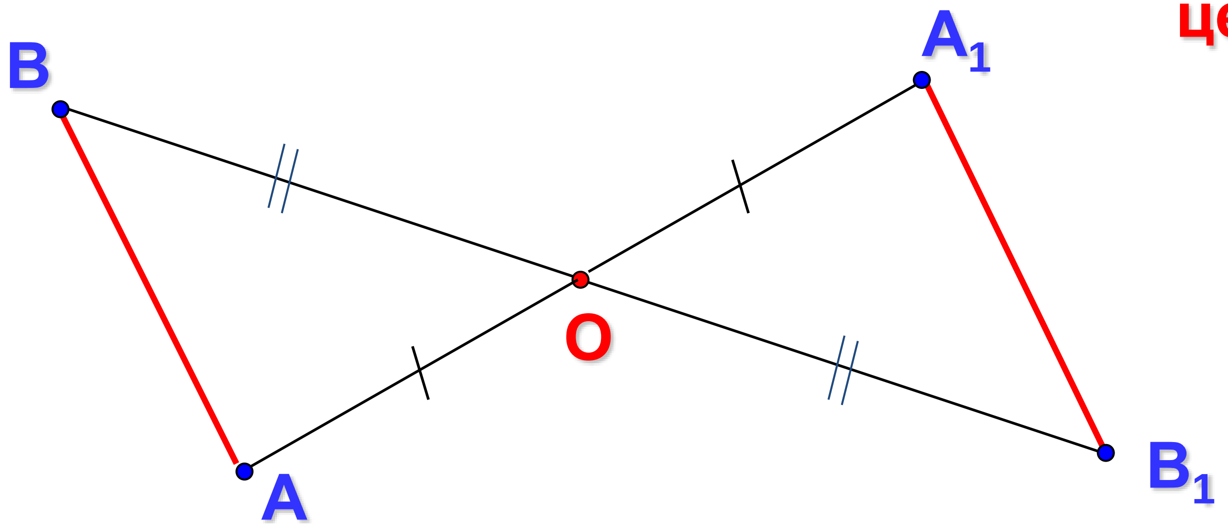


$A_1O = OA_2$

Точка О – центр симметрии

Построить отрезок A_1B_1 симметричный отрезку AB относительно точки O

Точка O – центр симметрии

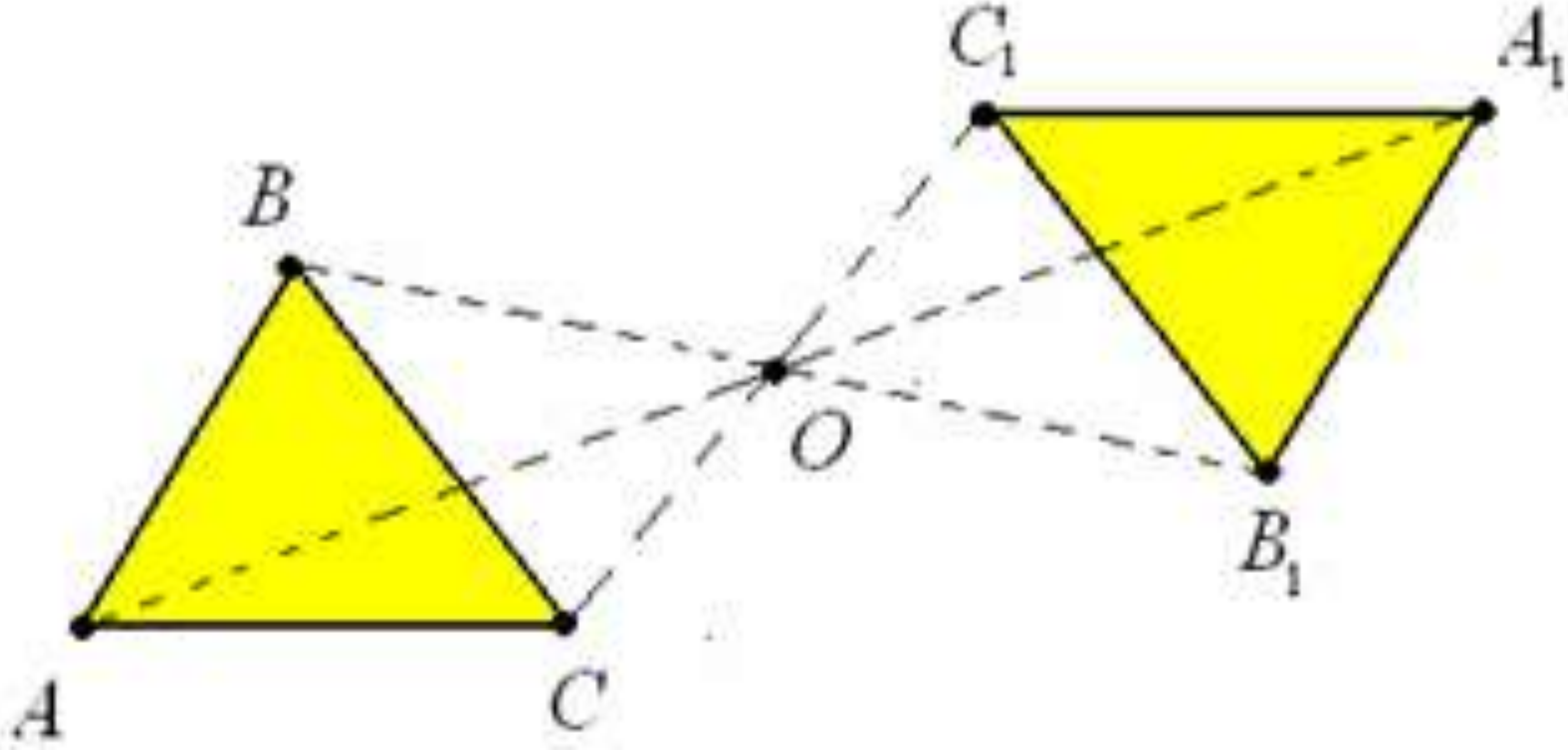


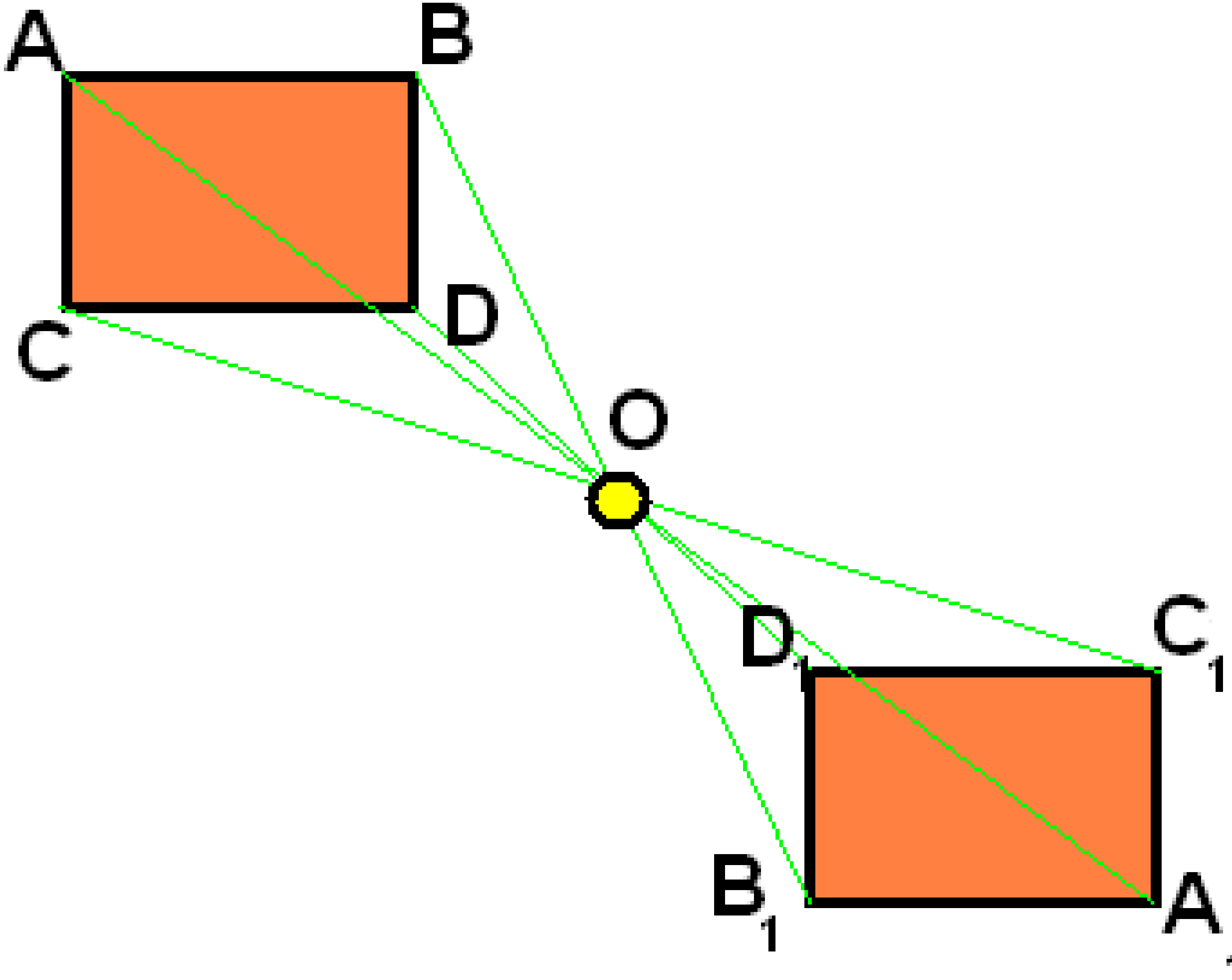
$$A \to A_1, \quad B \to B_1, \quad AB \to A_1B_1$$

Замечание:

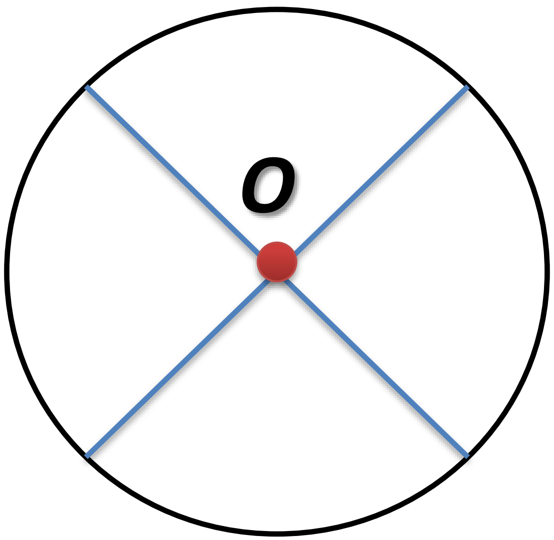
при симметрии относительно центра изменился порядок точек (верх-низ, право-лево).

Например, точка A отобразилась снизу вверх; она была правее точки B, а ее образ точка A_1 оказалась левее точки B_1.

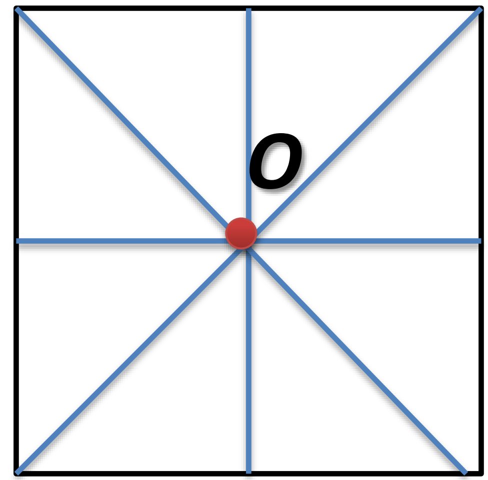

B
A
C
O
C_1
A_1
B_1


A
B
C
D
O
D1
C1
B1
A1

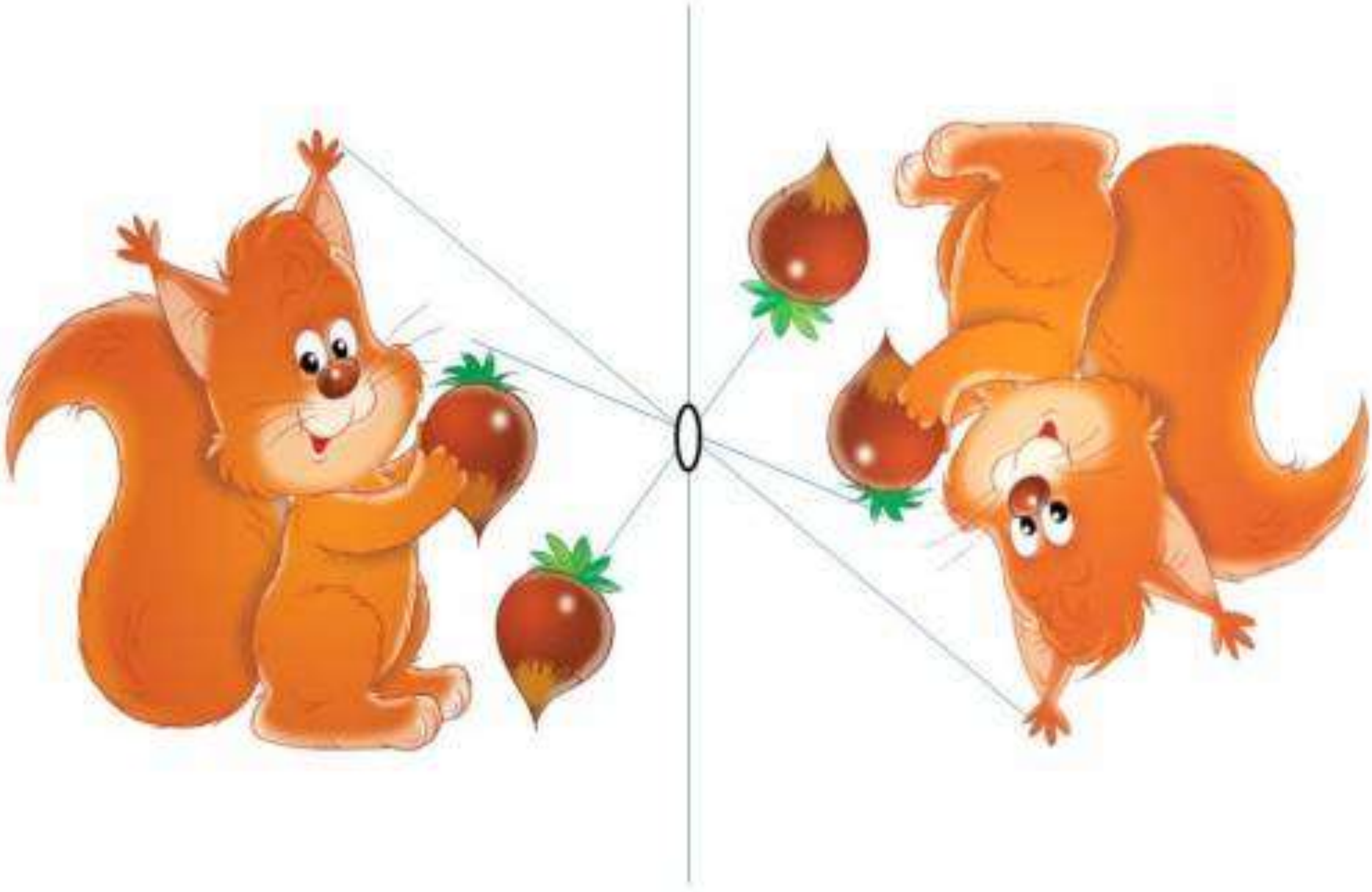
Фигура называется <u>симметричной относительно точки О</u>, если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки О также принадлежит этой фигуре.



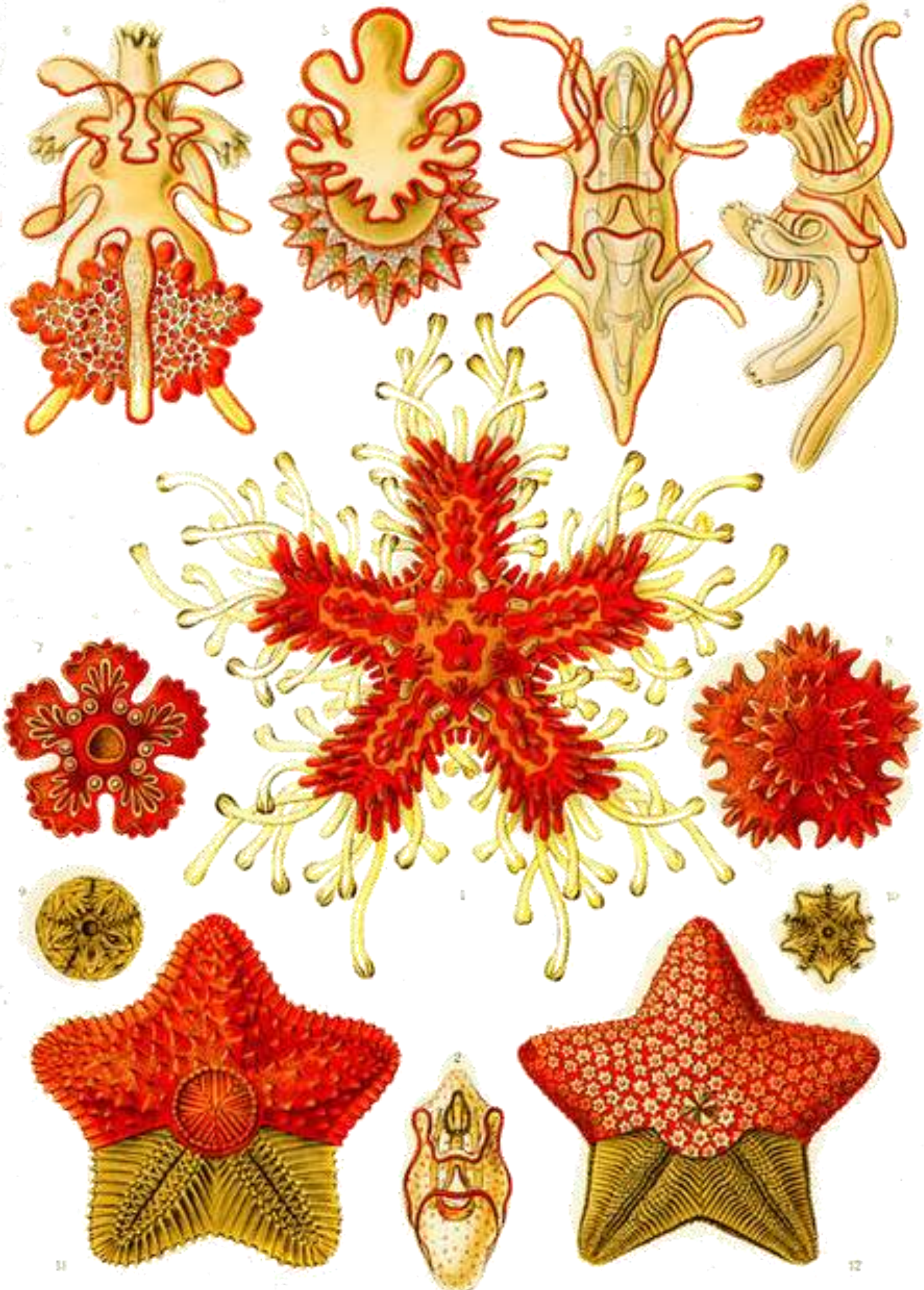
т. О – центр симметрии круга



т. О – центр симметрии квадрата



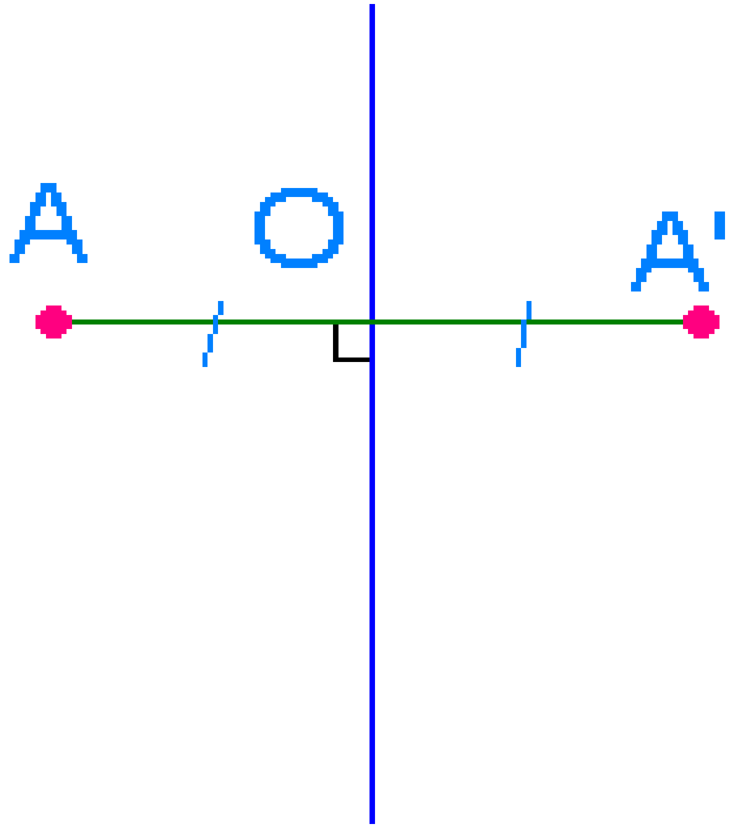

KM



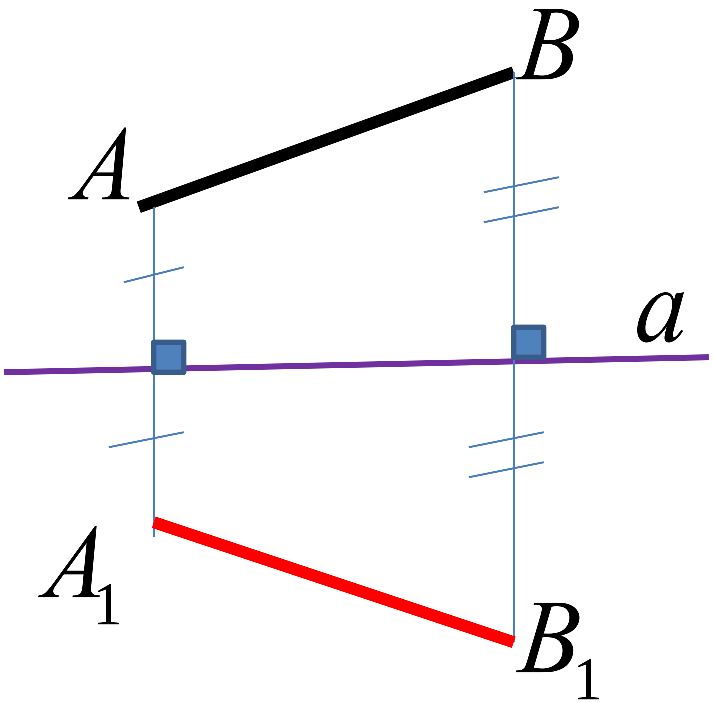
Причудливые формы в природе

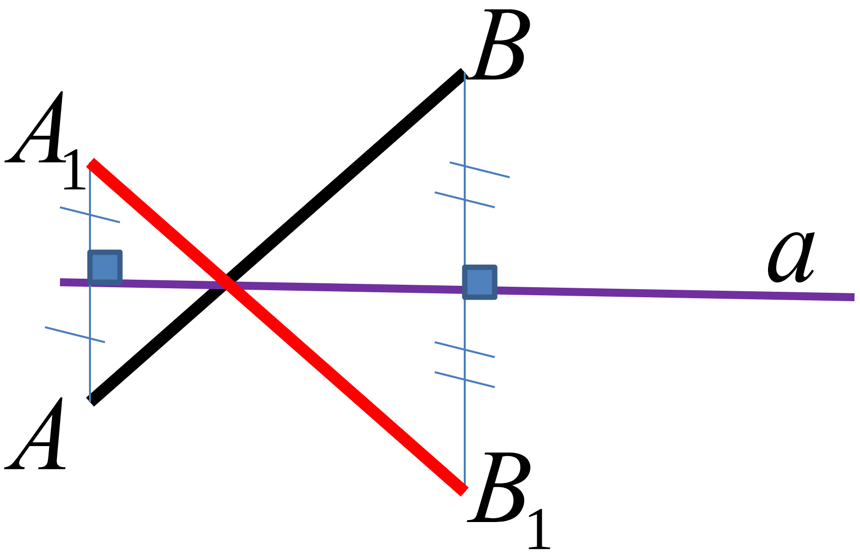
Обладает ли центральной симметрией 5-угольник?

<u>Осевая симметрия</u> – это симметрия относительно прямой.



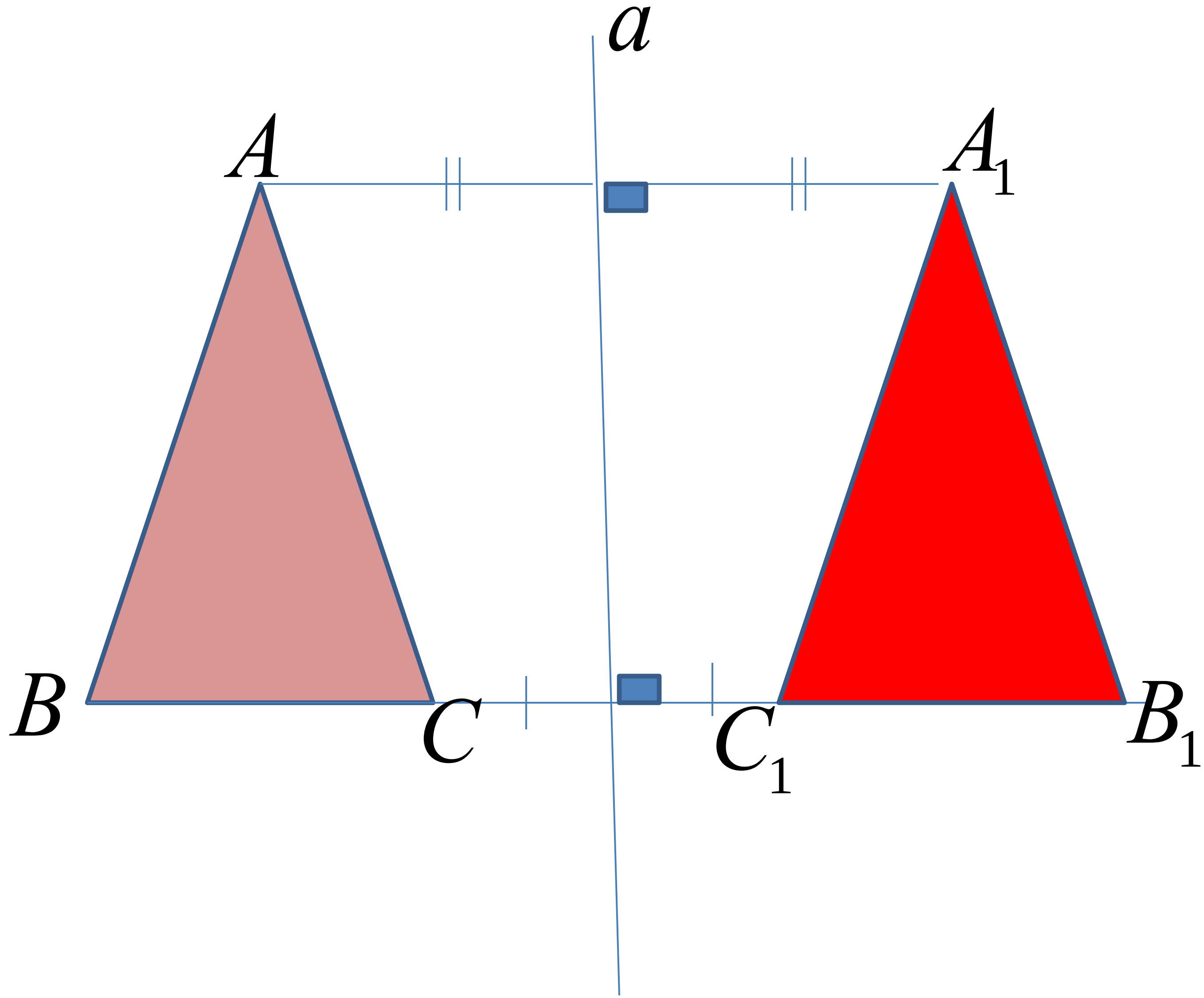
Построим симметричный отрезок:

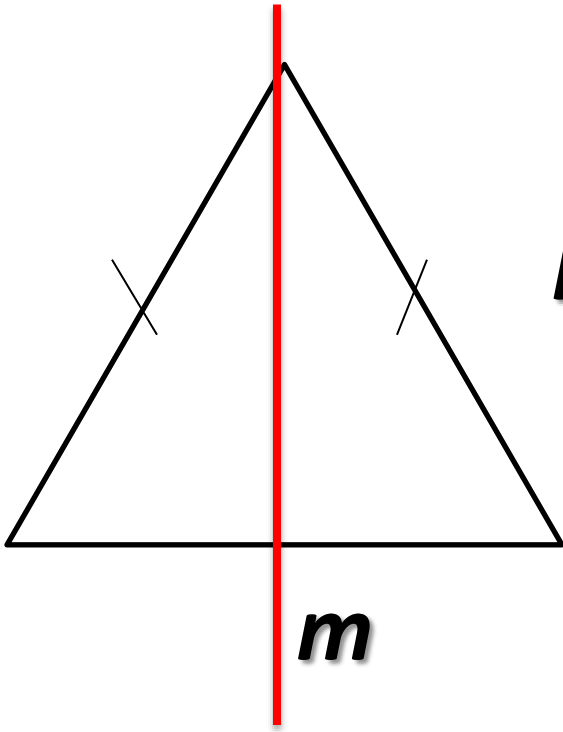




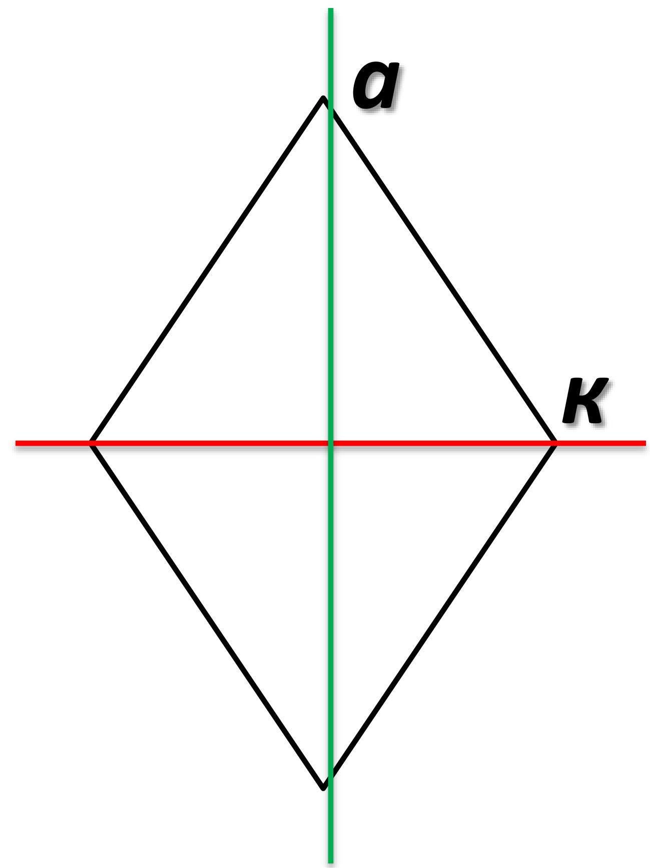
$$A \to A_1; B \to B_1; AB \to A_1B_1$$

Построить фигуру симметричную данной :

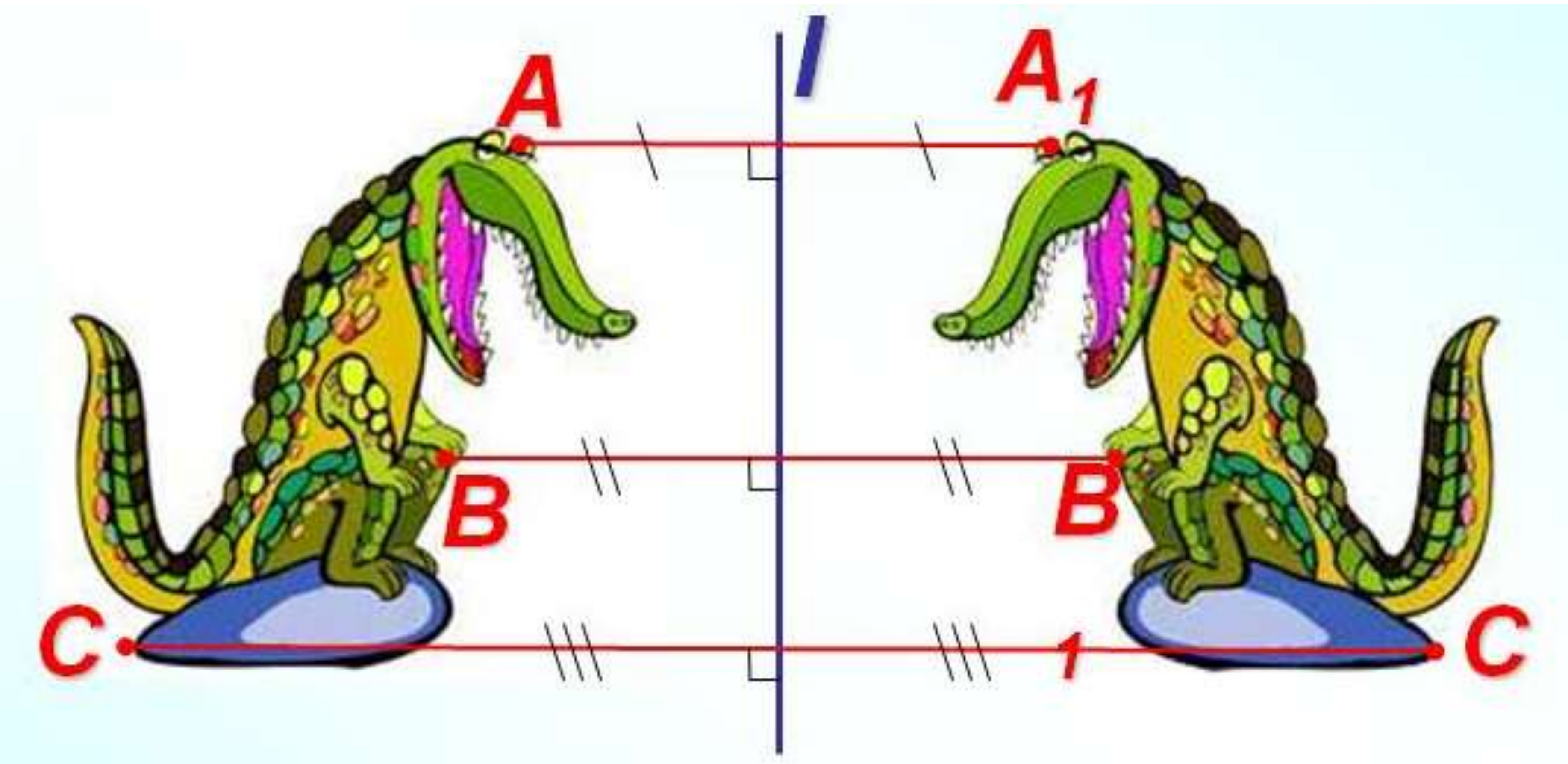




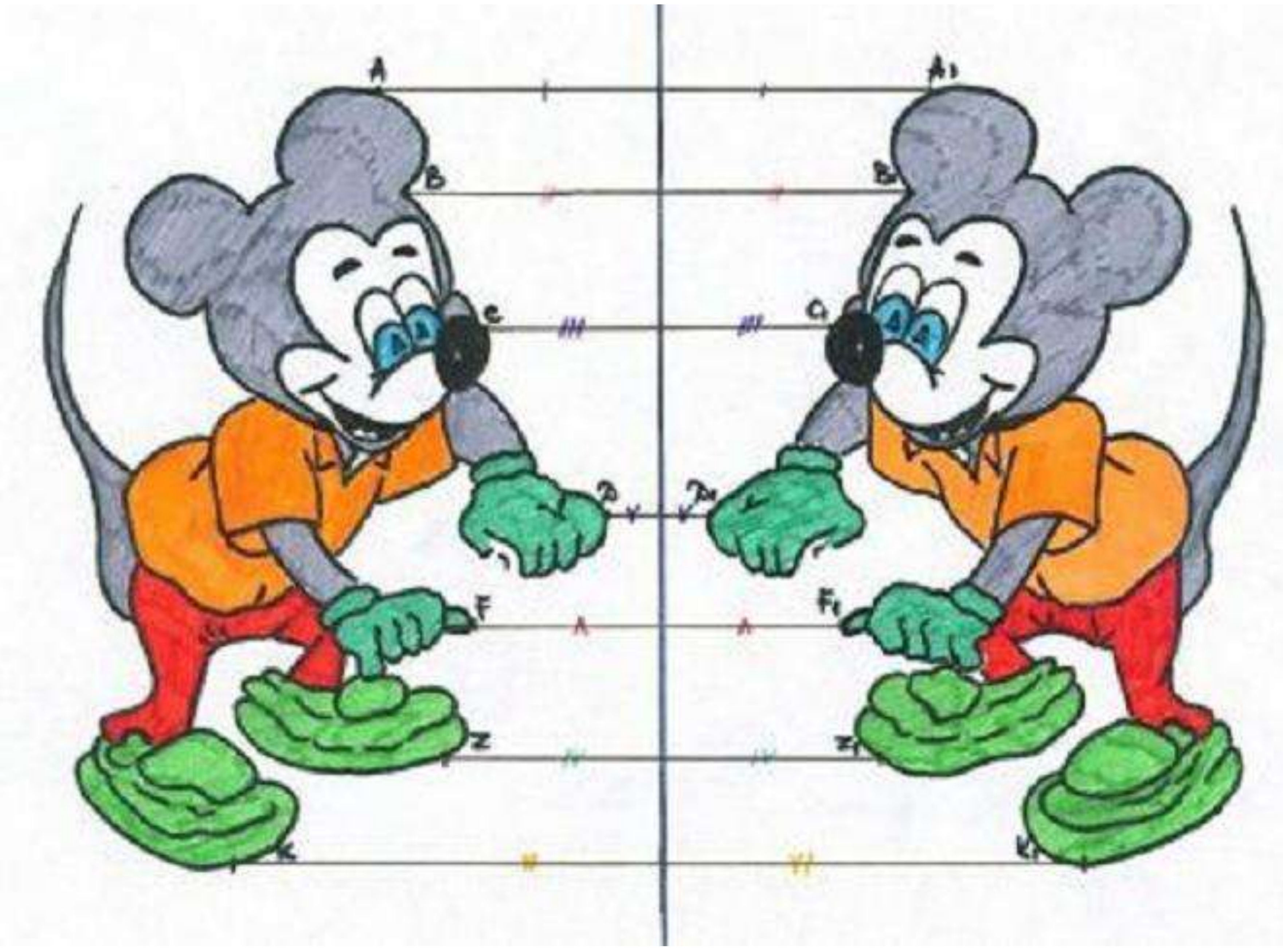
Прямая *m* – ось симметрии треугольника

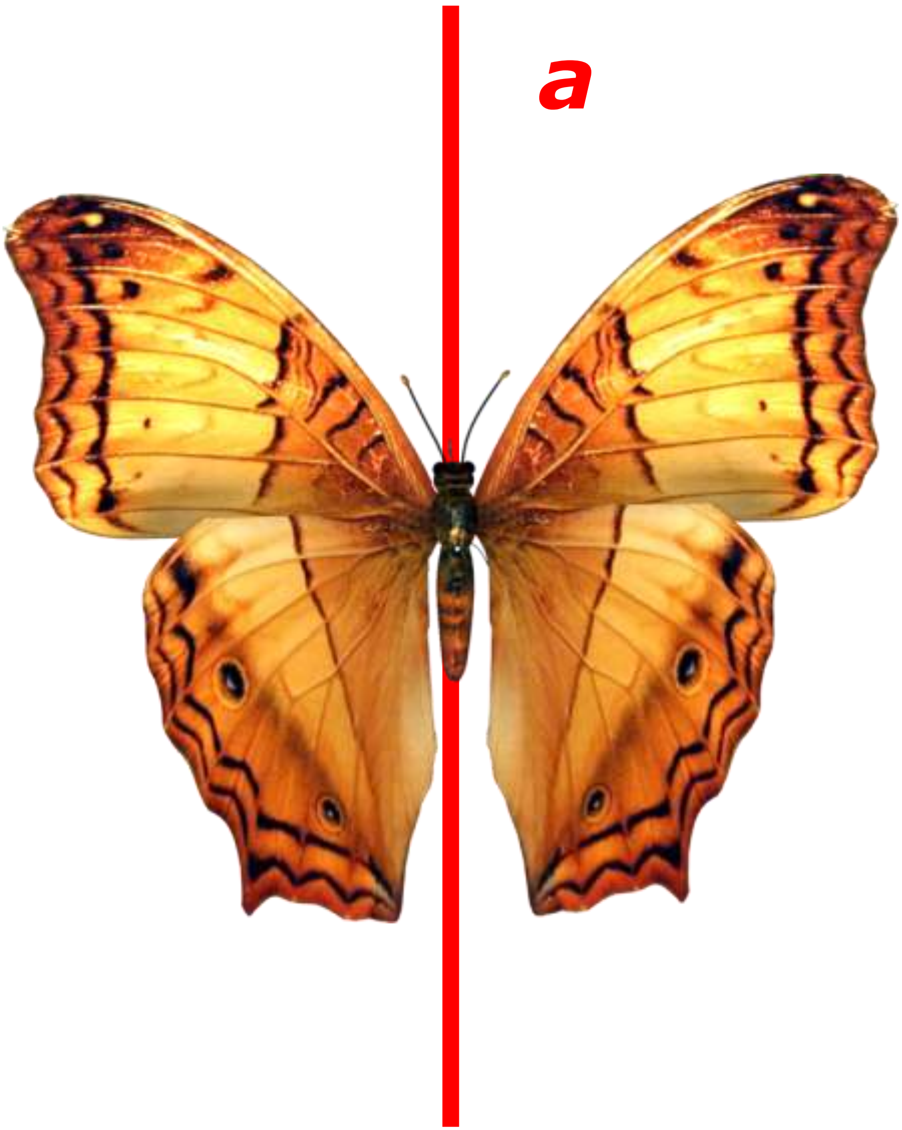


Прямая а и к – оси симметрии ромба



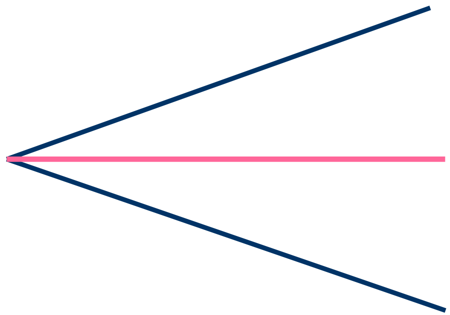
l
A
A_1
B
B
C
C
1


A
A1
B
B1
C
C1
D
D1
F
F1
Z
Z1
K
K1

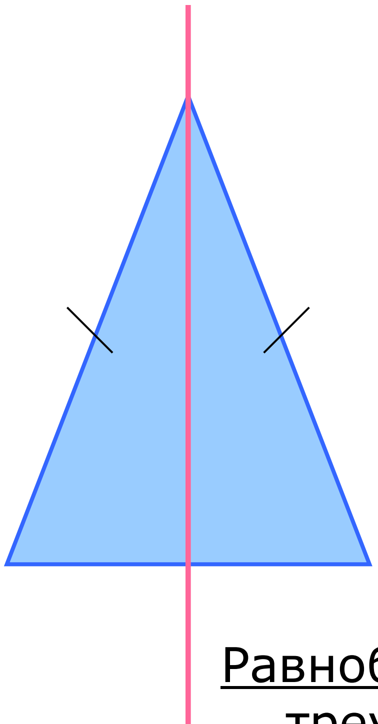


Фигура называется симметричной относительно прямой а, если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой а также принадлежит этой фигуре.

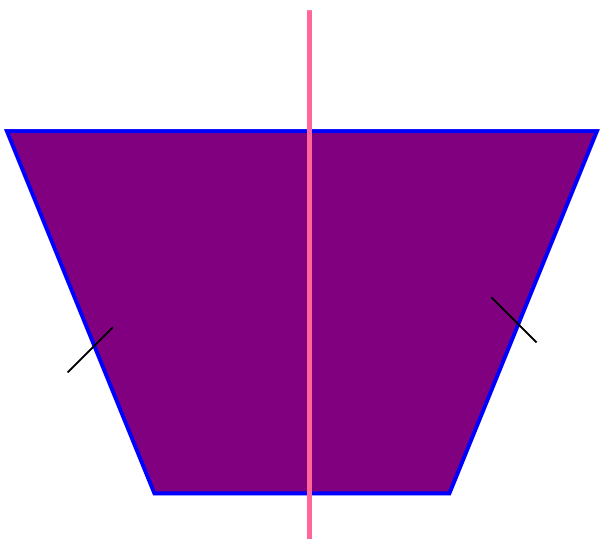
Фигуры, обладающие одной осью симметрии



Угол

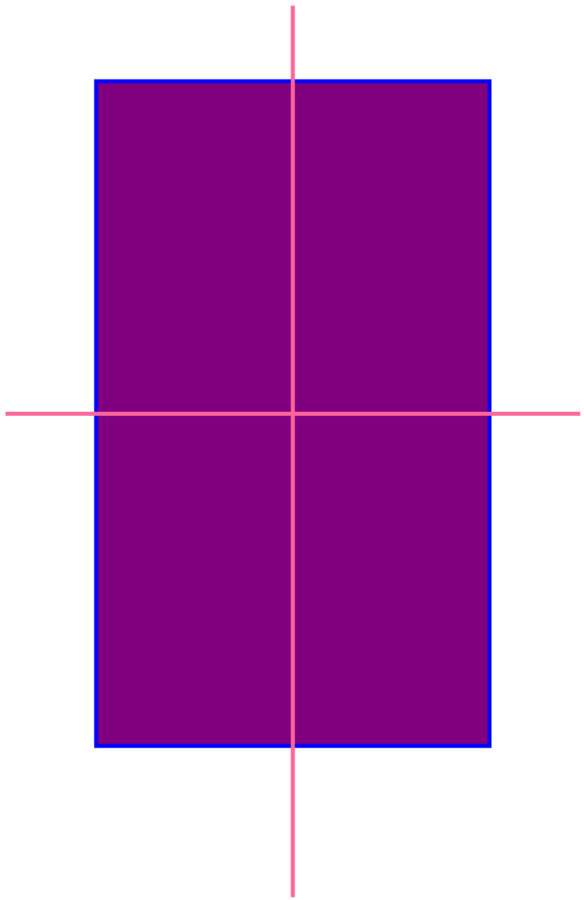


Равнобедренный треугольник

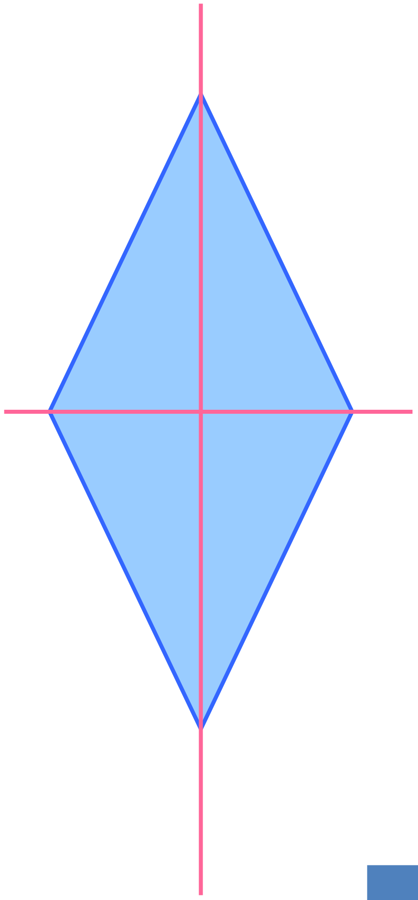


Равнобедренная трапеция

Фигуры, обладающие двумя осями симметрии



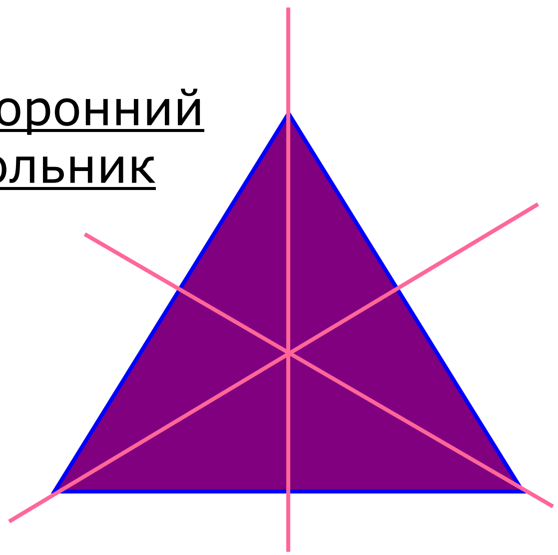
Прямоугольник



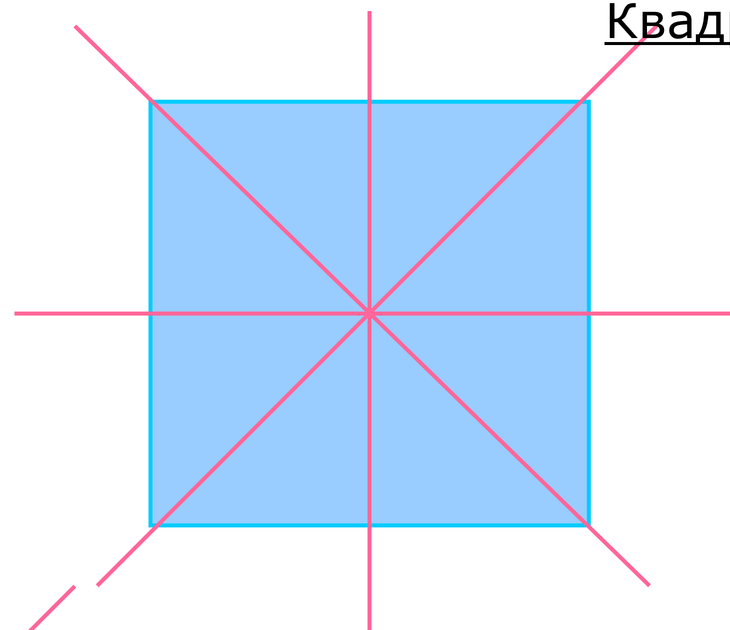
Ромб

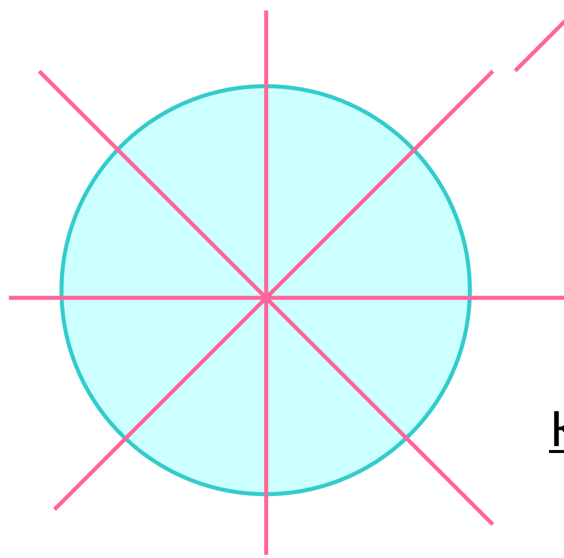
Фигуры, имеющие более двух осей симметрии

Равносторонний треугольник



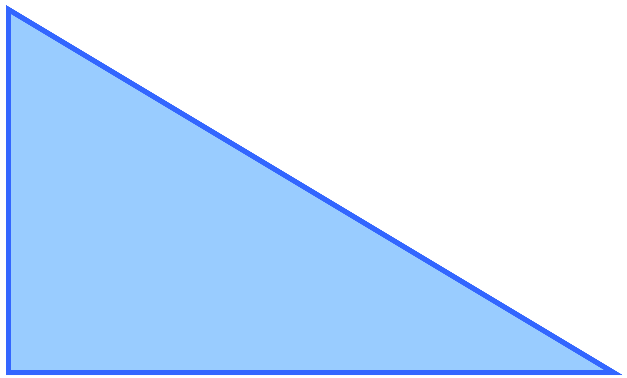
Квадрат





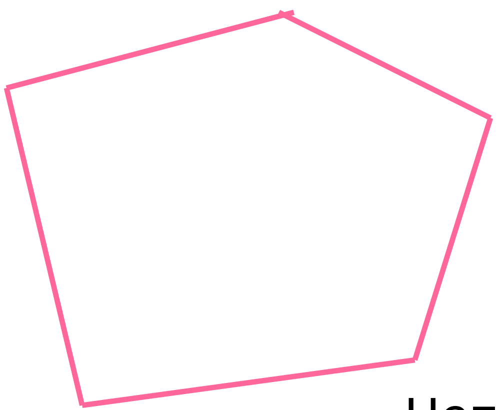
Круг

Фигуры, не обладающие осевой симметрией



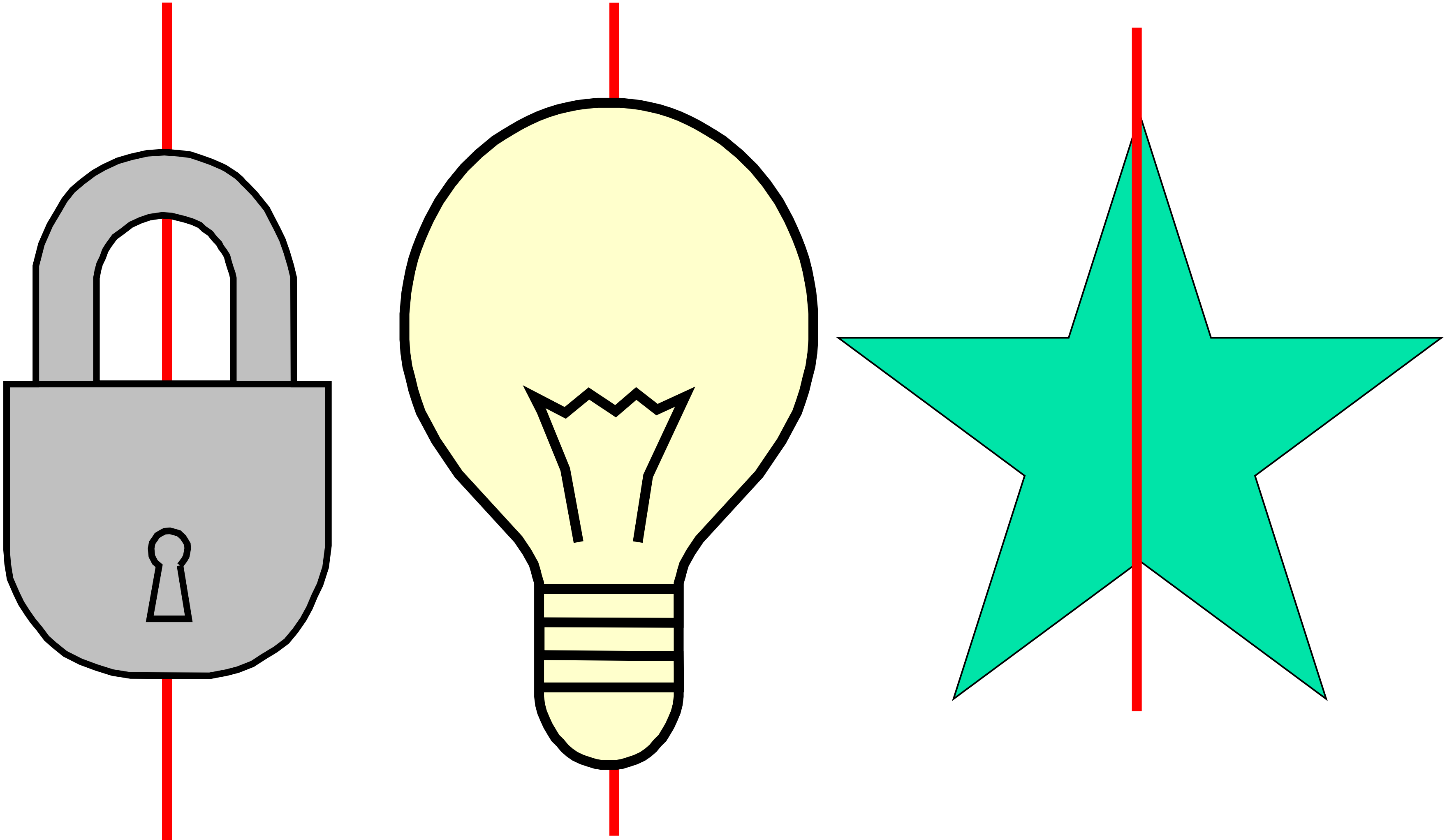
Произвольный треугольник

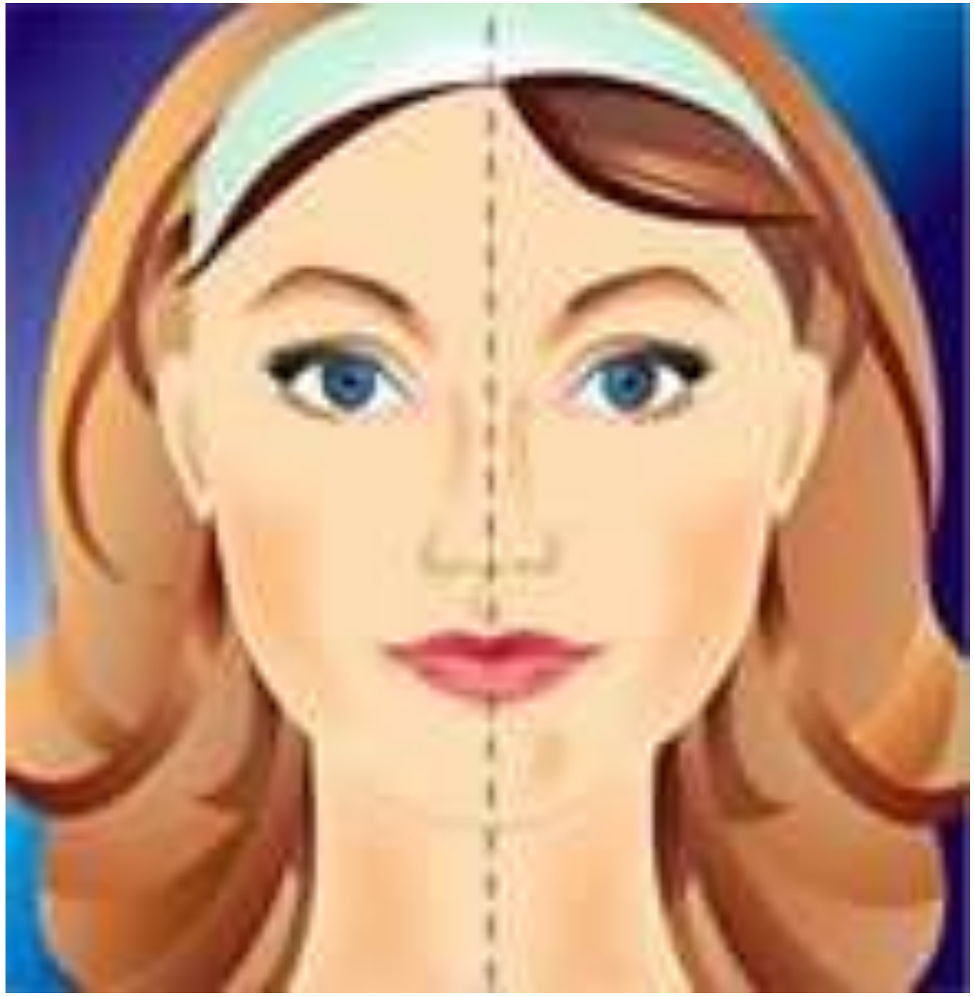
Параллелограмм



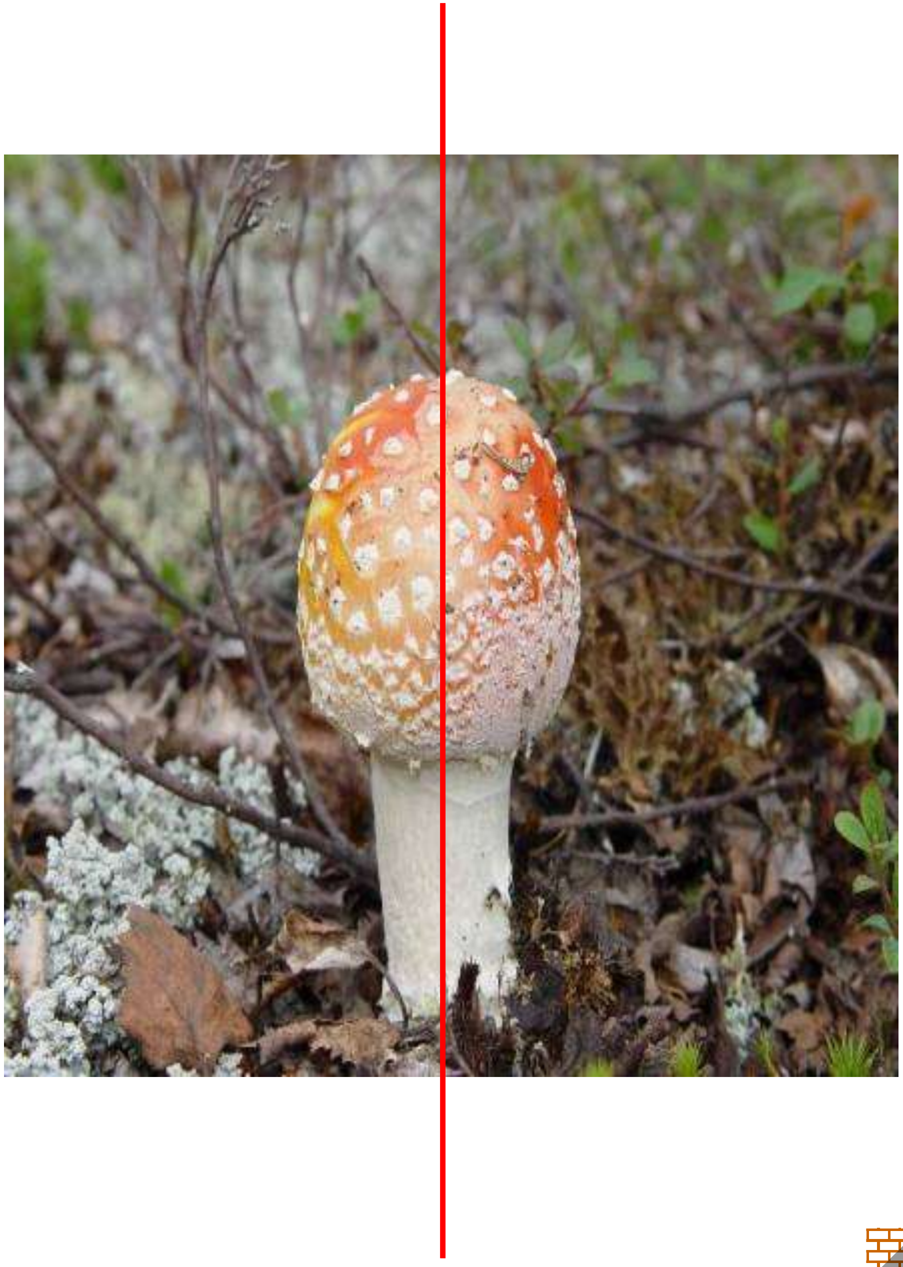
Неправильный многоугольник

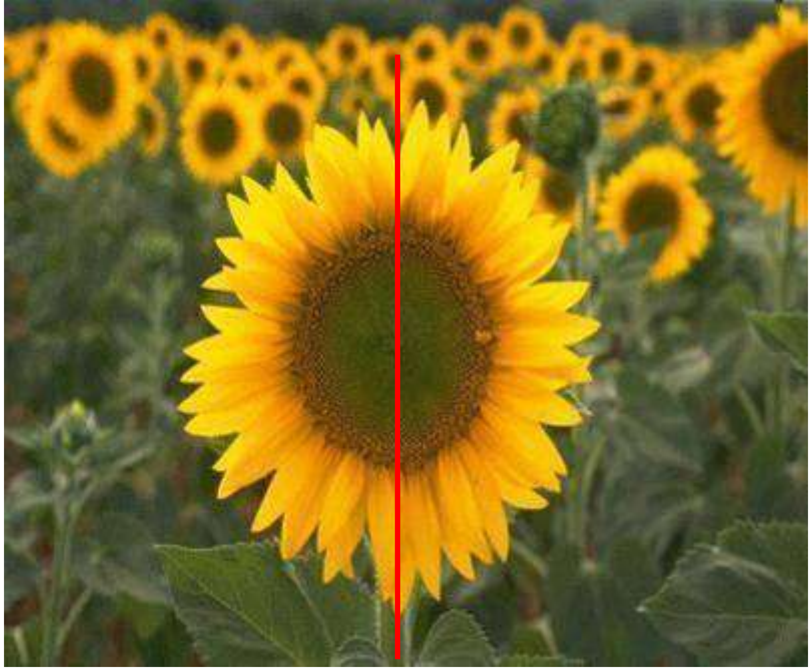
Примеры симметричных фигур

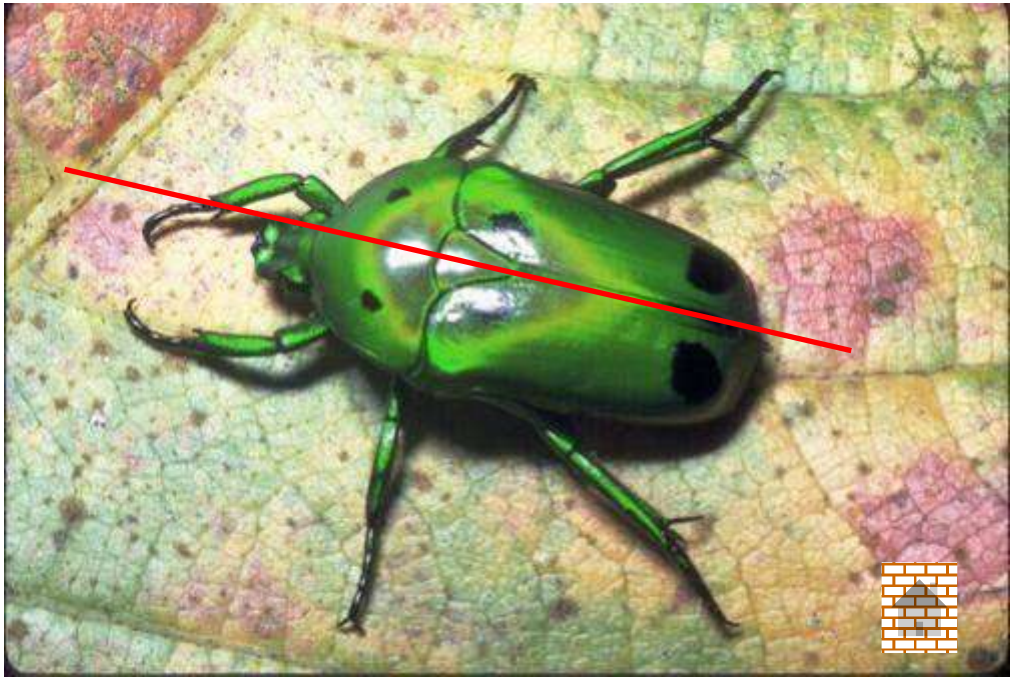


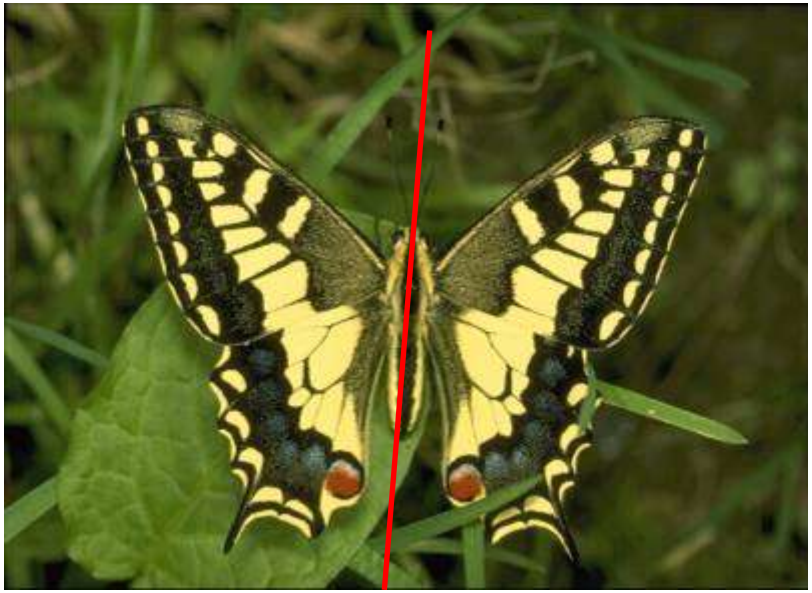


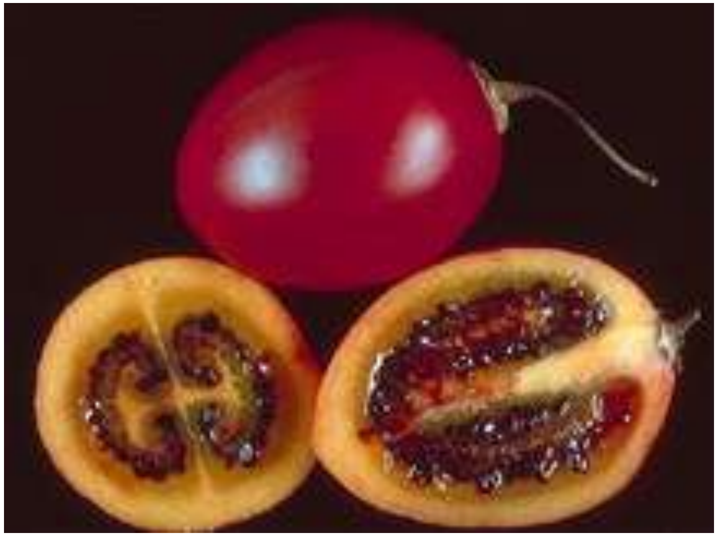
Симметрия в природе

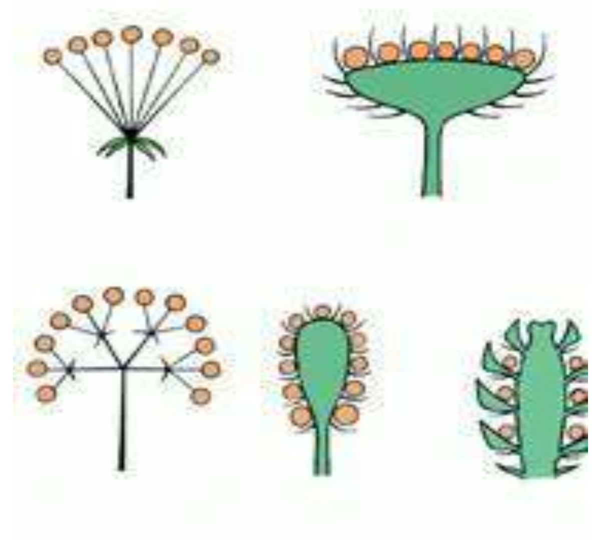


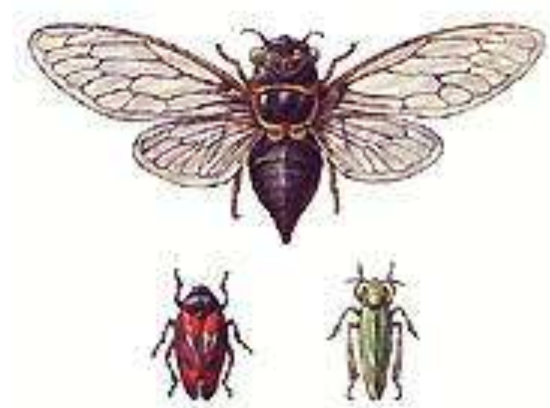


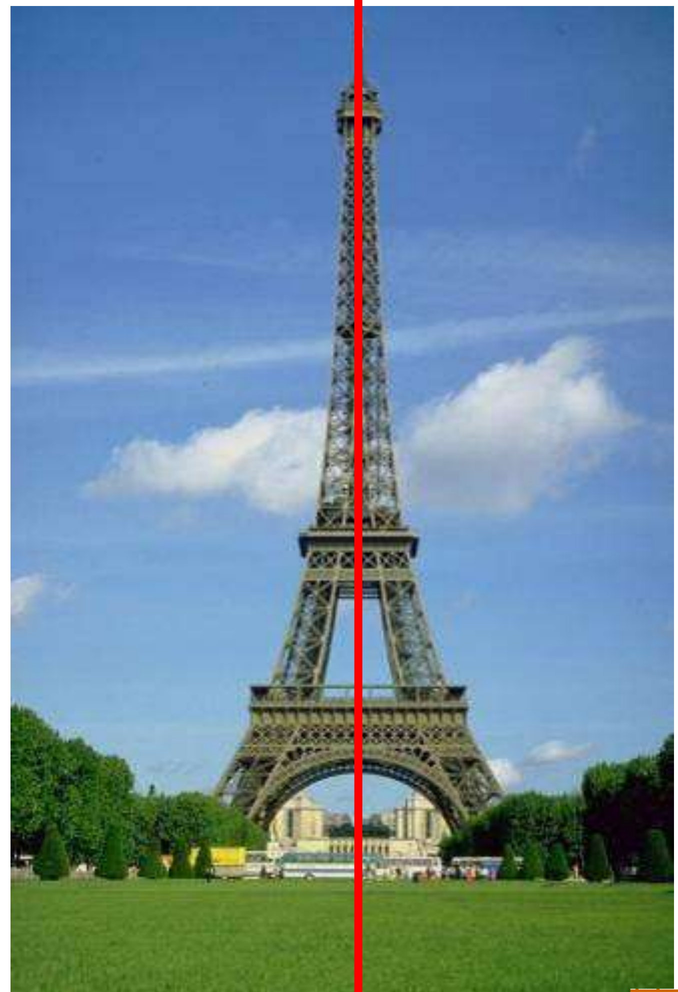






В архитектуре




АгатаКристи
АгатаКристи