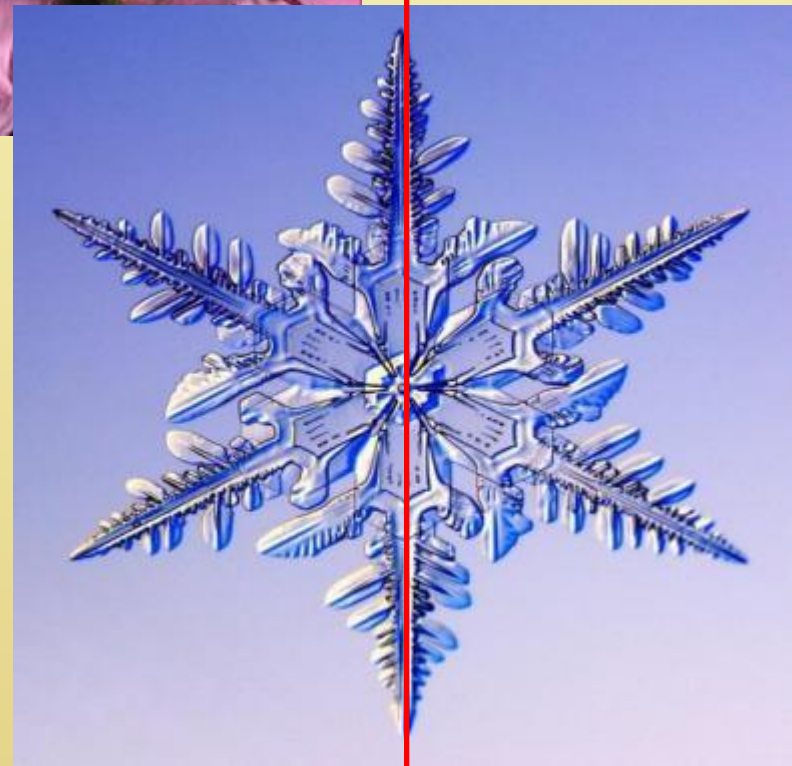
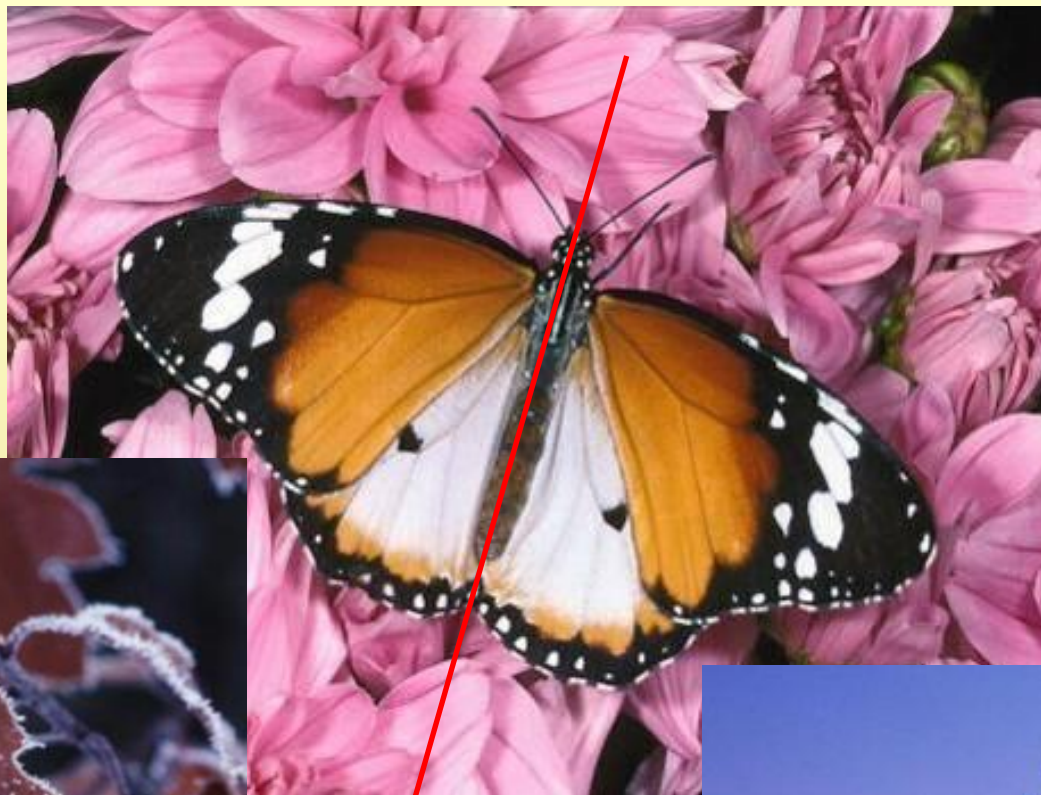


*Легко отыскать примеры
прекрасного, но как трудно
объяснить, почему они прекрасны.*

Платон

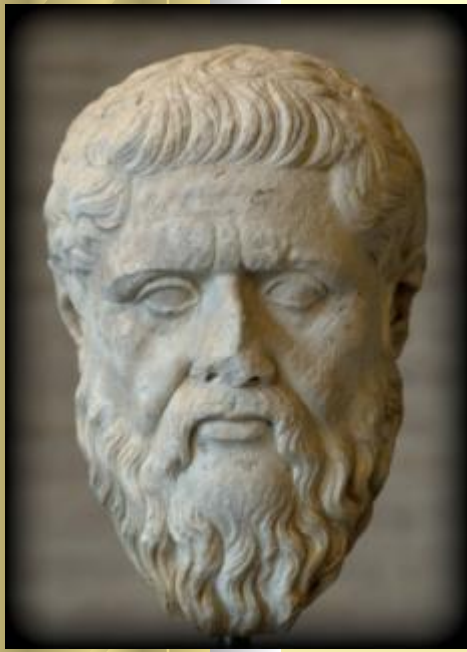






Урок математики
«Осевая симметрия.»
6 класс





*«... быть прекрасным
значит быть симметричным
и соразмерным»*

Платон

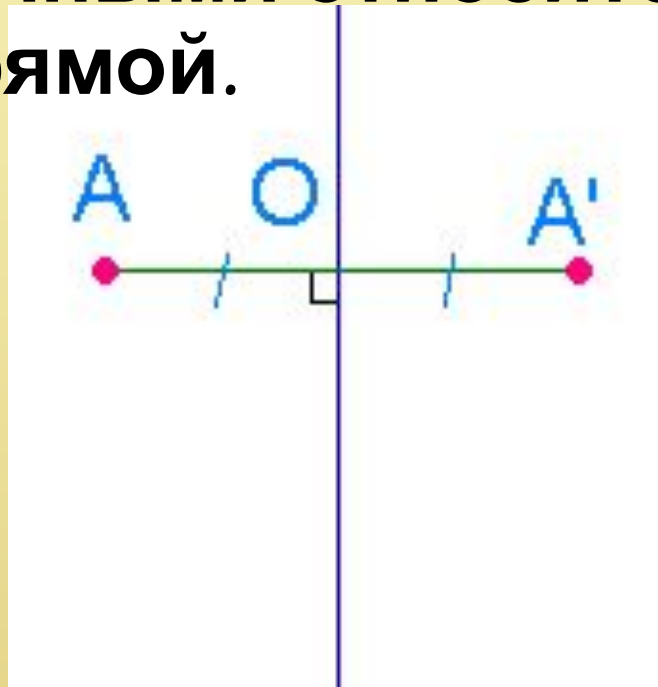


*Симметрия – это идея, с
помощью которой человек
веками пытался объяснить и
создать порядок, красоту и
совершенство.*

Г. Вейль

Осевая симметрия

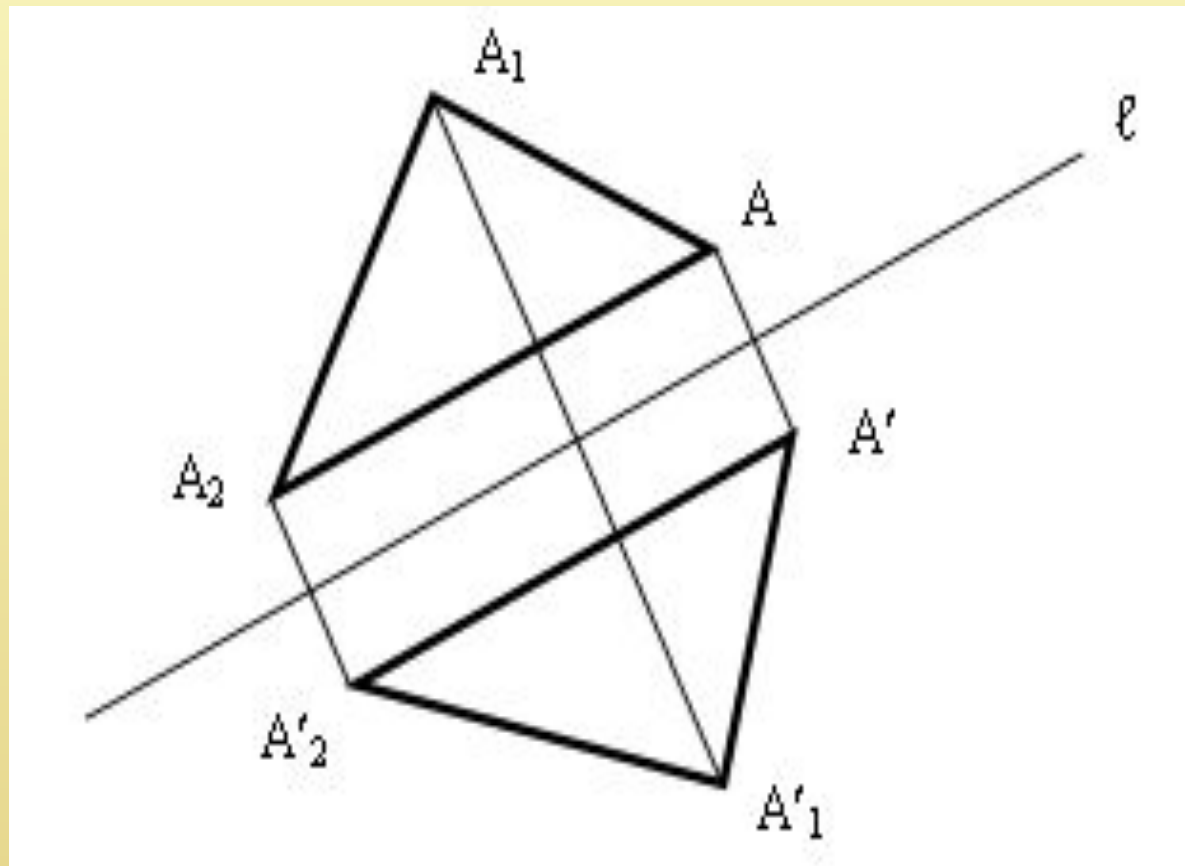
Две точки, лежащие на одном перпендикуляре к данной прямой по разные стороны и на одинаковом расстоянии от нее, называются симметричными относительно данной прямой.



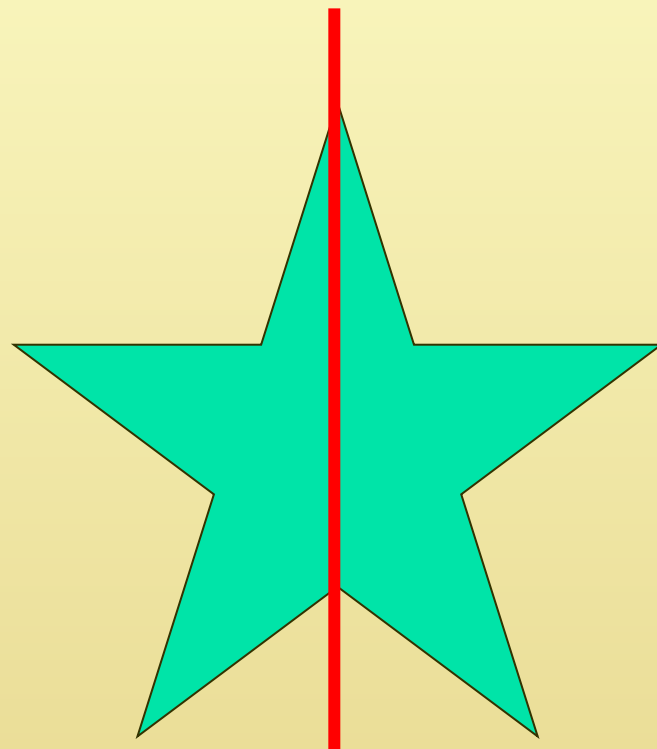
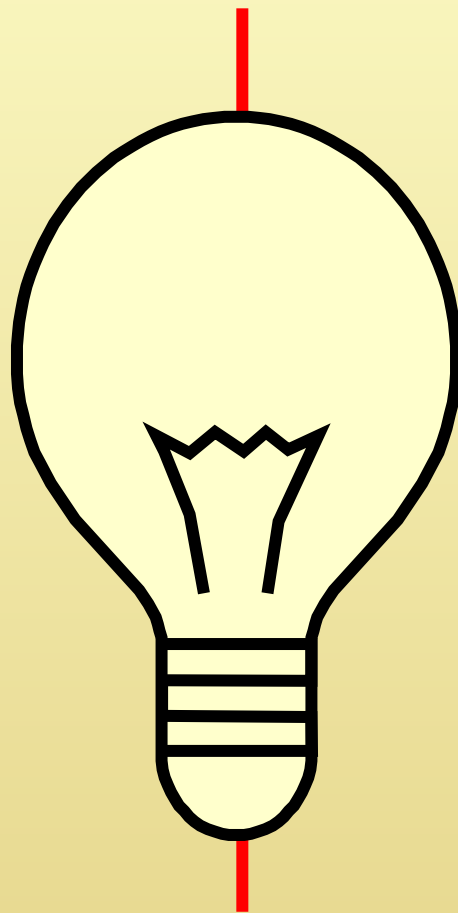
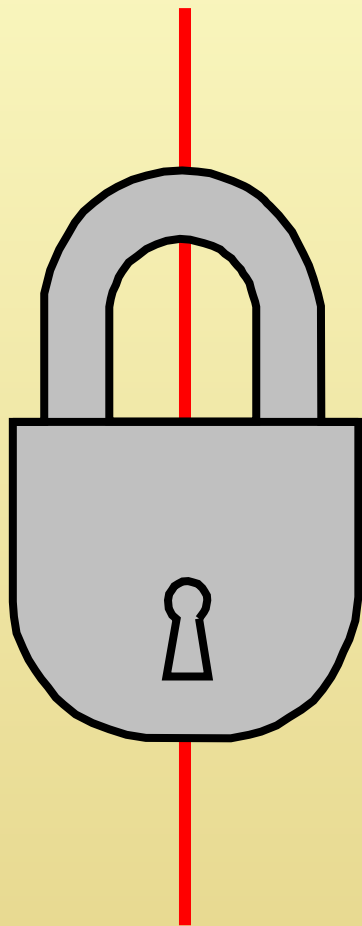
Осевая симметрия

Прямая l – ось симметрии. AA_1A_2 и $A'A'_1A'_2$ называются симметричными.

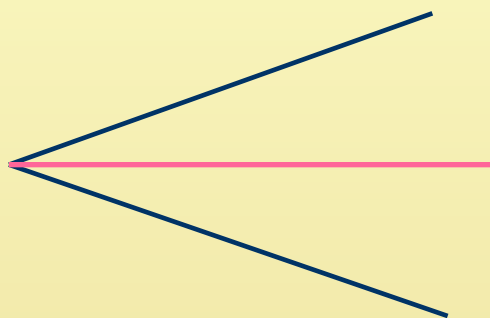
Симметрия простейших фигур



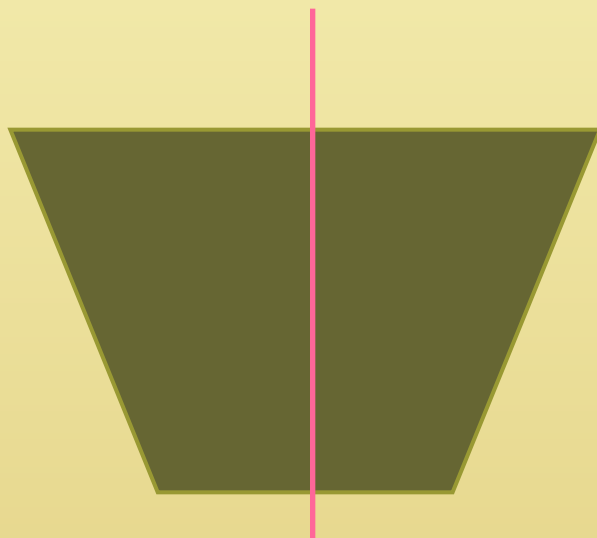
Примеры симметричных фигур



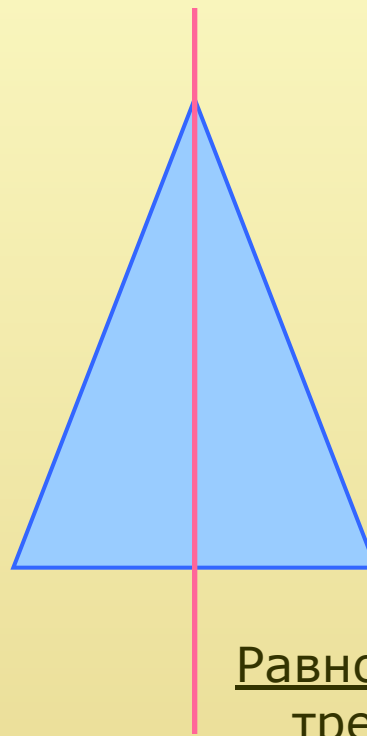
Фигуры, обладающие одной осью симметрии



Угол

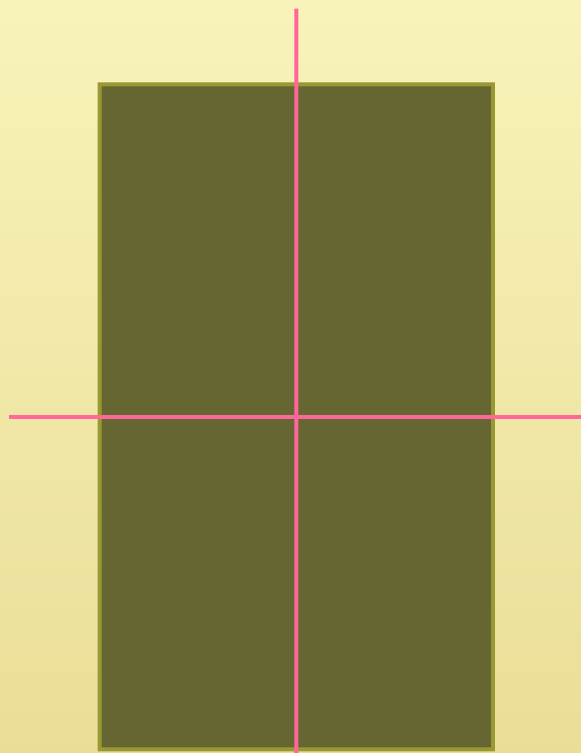


Равнобедренная трапеция

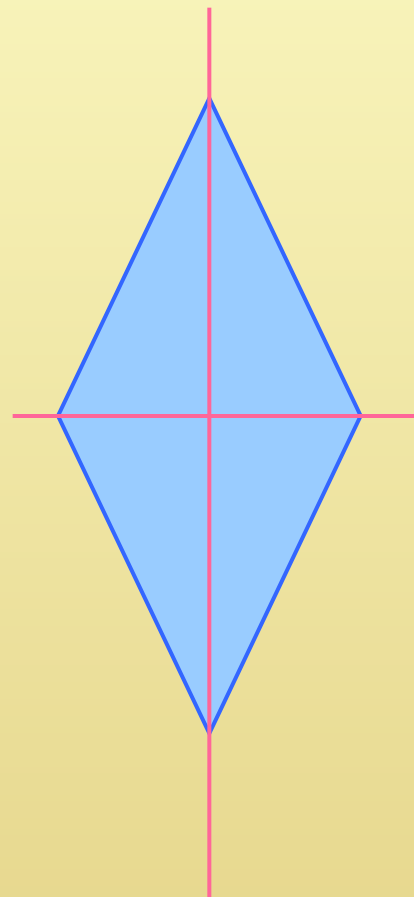


Равнобедренный
треугольник

Фигуры, обладающие двумя осями симметрии

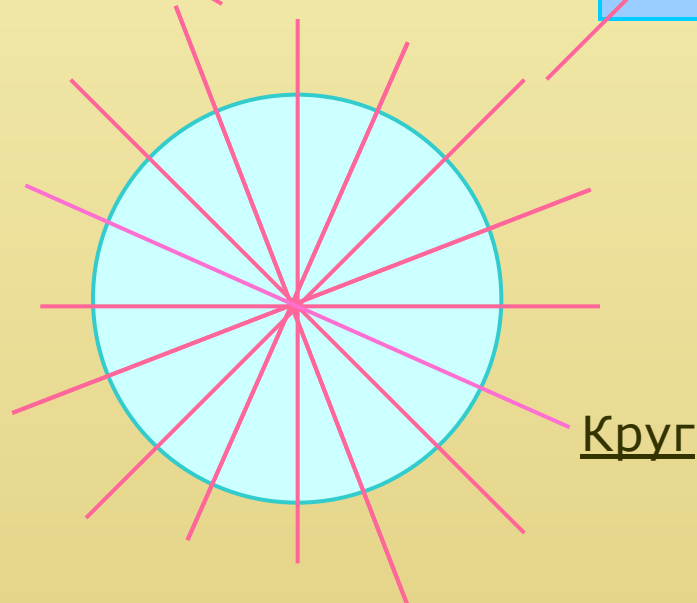
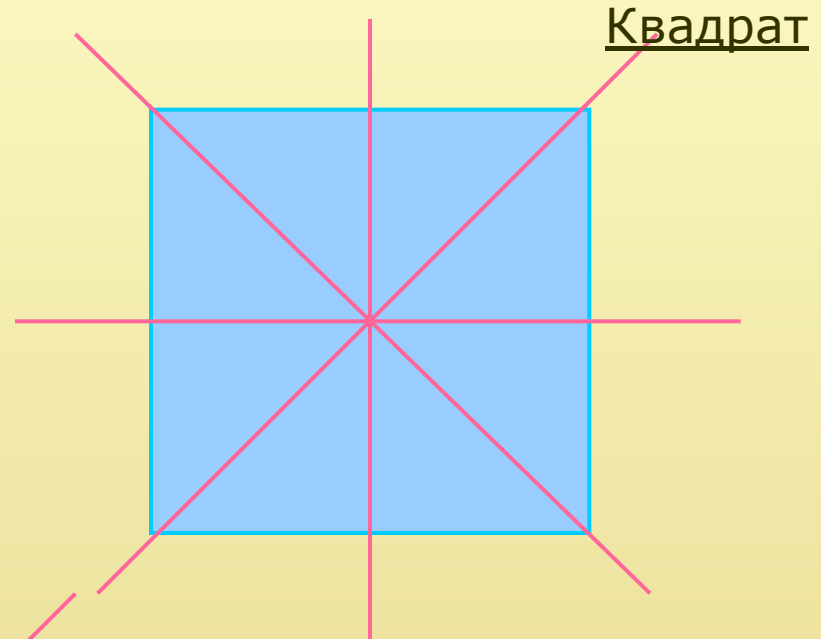
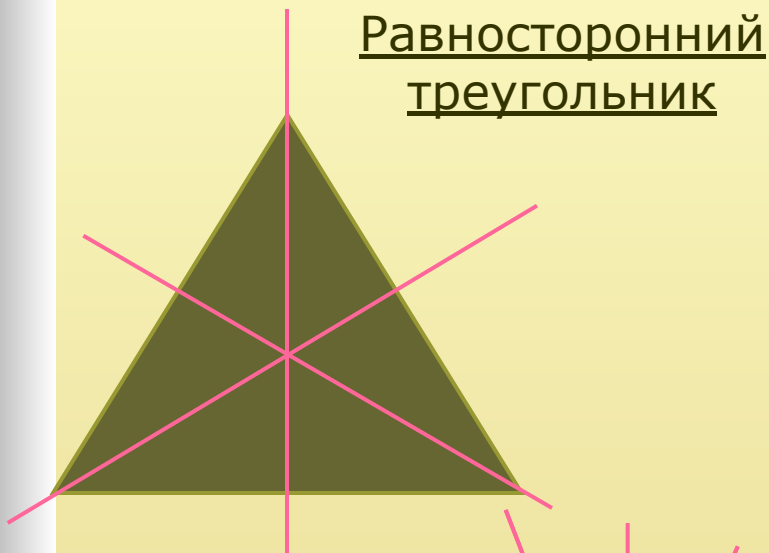


Прямоугольник



Ромб

Фигуры, имеющие более двух осей симметрии



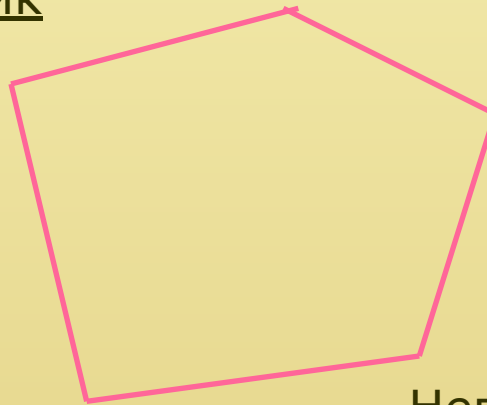
Фигуры, не обладающие осевой симметрией



Произвольный
треугольник



Параллелограмм



Неправильный
многоугольник



Симметрия в природе

Внимательное наблюдение показывает, что основу красоты многих форм, созданных природой, составляет симметрия.

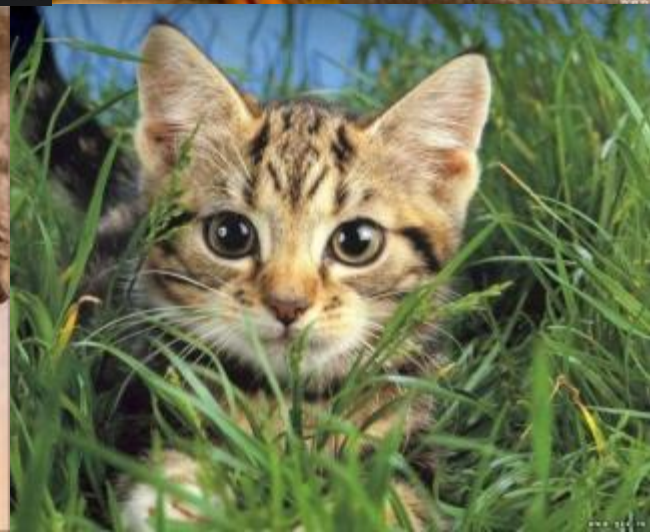
Зеркальная симметрия





**Ярко
выраженной
симметрией
обладают
листья,
ветви, цветы,
плоды.**

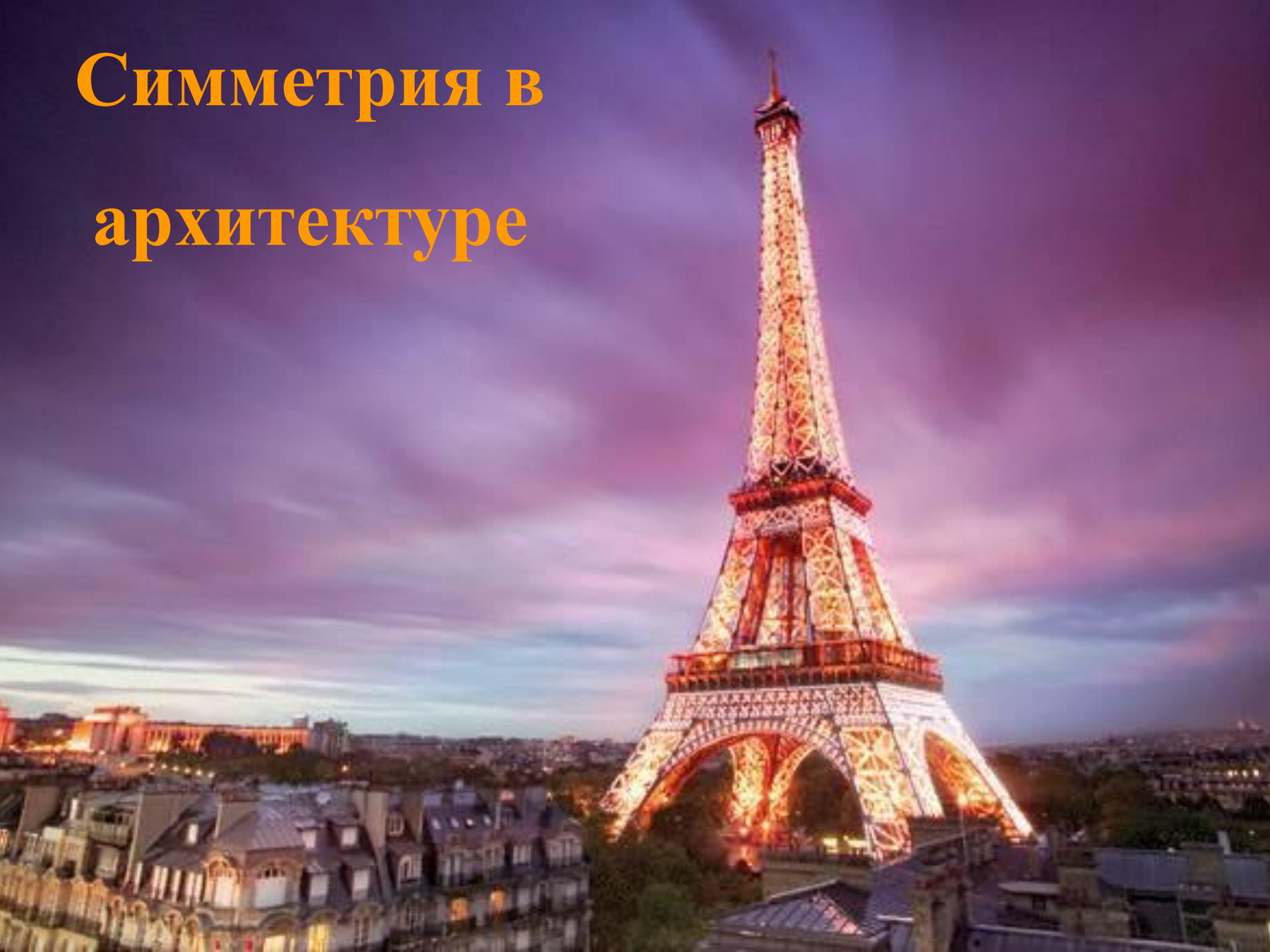
Симметрия в животном мире.



*В узорах знаменитых
павловопосадских платков
сочетание повторяющихся
элементов.*



Симметрия в архитектуре



Финляндия. Православный храм



Симметрия в древней и современной архитектуре



Храм Артемиды



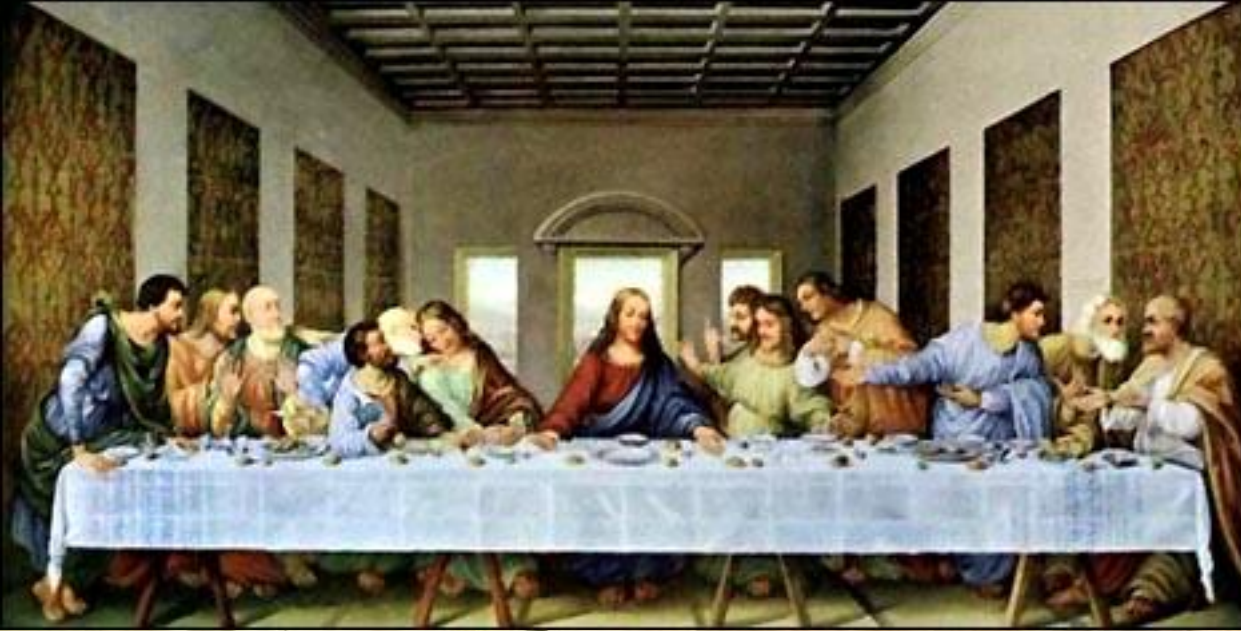
МГУ



- Леонардо да Винчи считал, что главную роль в картине играют пропорциональность и гармония, которые тесно связаны симметрией.



- Альбрехт Дюрер утверждал, что каждый художник должен знать способы построения правильных симметричных фигур.



*Леонардо да Винчи
Тайная вечеря, 1494-1498 г.*



*Виктор Васнецов
Богатыри, 1881-1898 г.*



*Рафаэль Санти.
Обручение Марии,
1504 г.*

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.**

Нет ни вертикальной, ни горизонтальной 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.

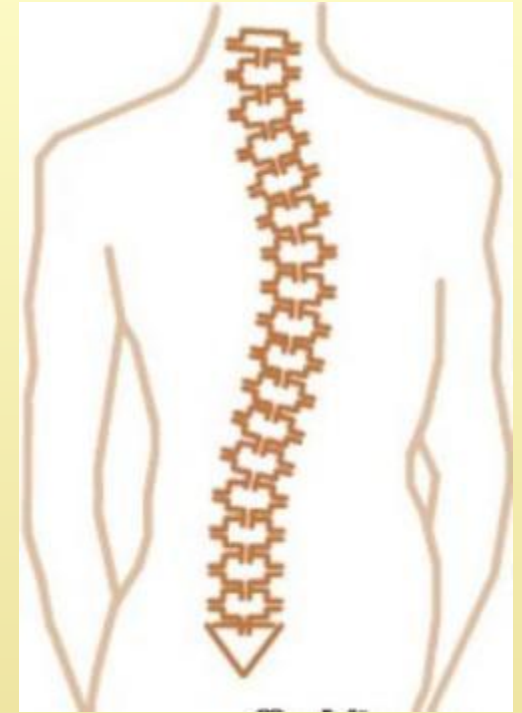
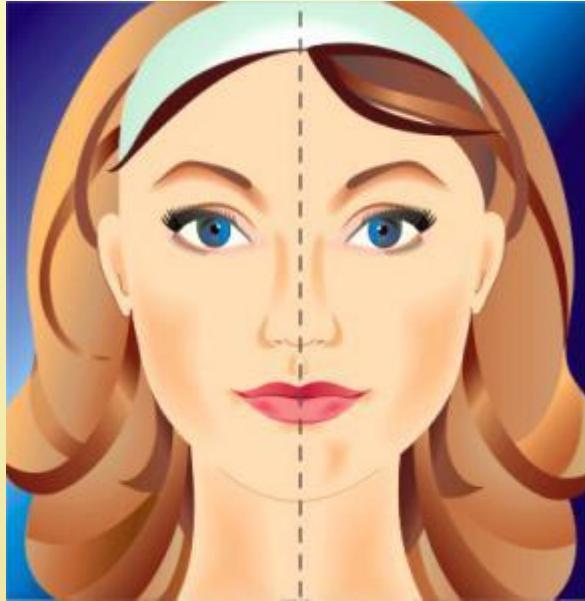
А роза упала на лапу Азора.

Я иду с мечем судия.

(Г. Р. Державин.)



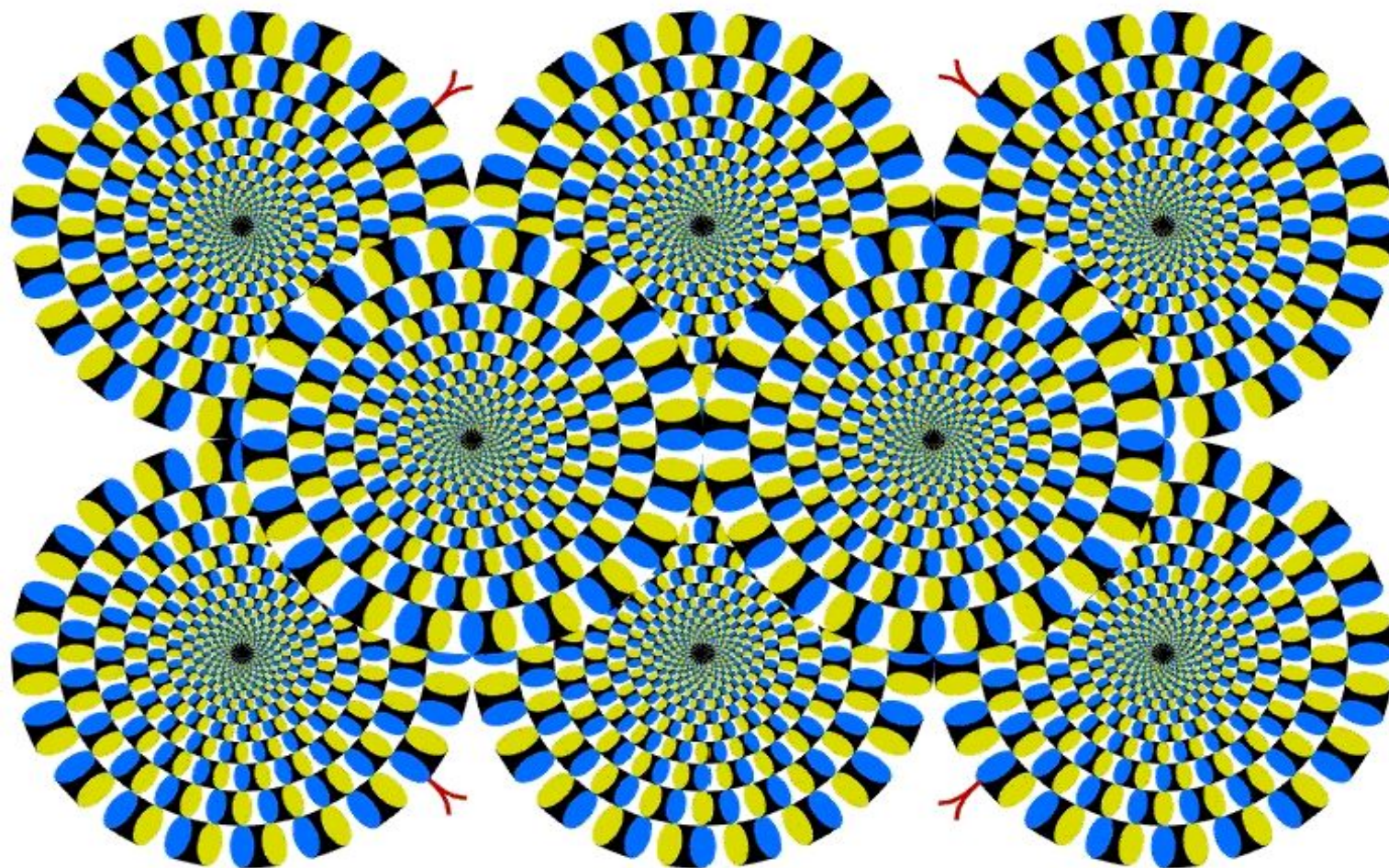
Симметрия человека



Красота человеческого тела обусловлена пропорциональностью и симметрией. Однако человеческая фигура может быть ассиметричной.



Физкультминутка



Симметричны ли фигуры относительно прямой?

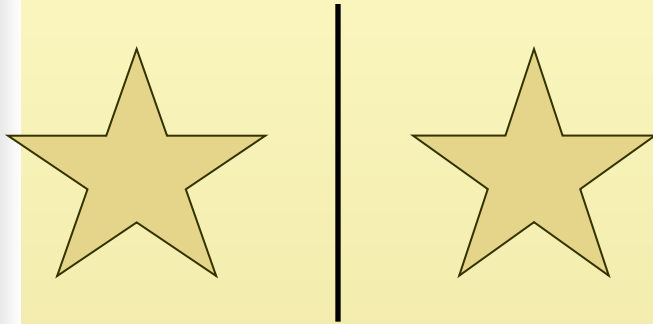


Рис. 1



Рис.2

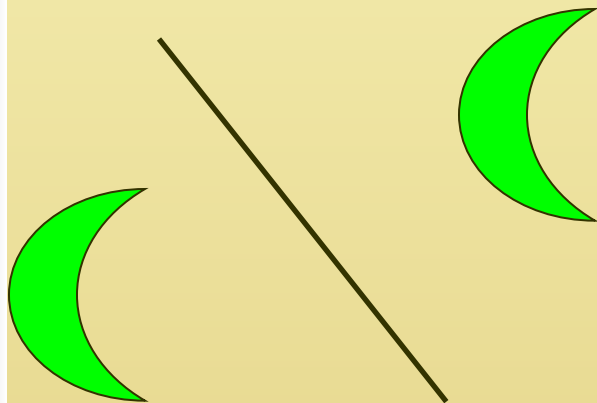


Рис. 3

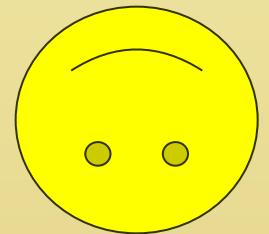
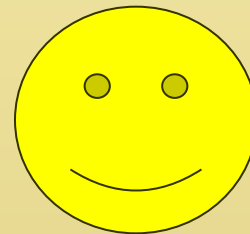


Рис.4

Является ли прямая осью симметрии данных фигур?

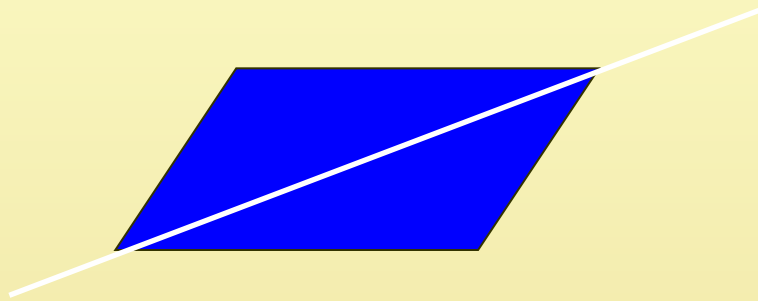


Рис. 1

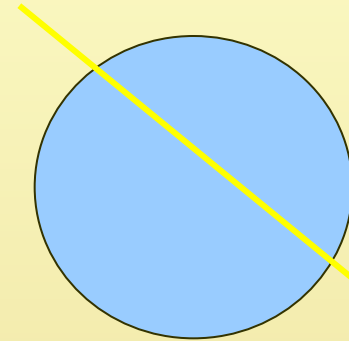


Рис. 2

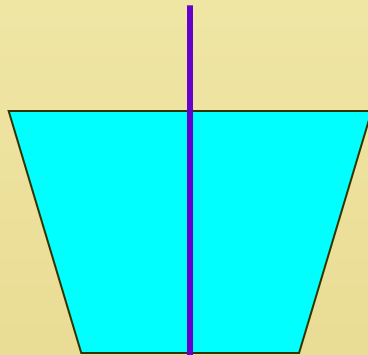


Рис. 3

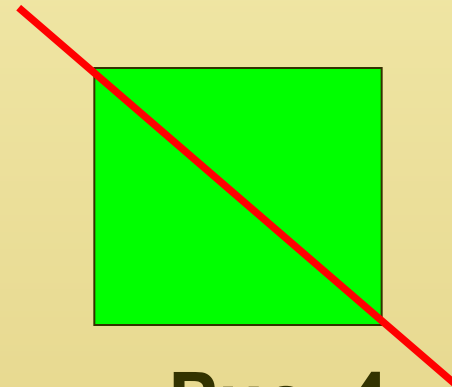


Рис. 4

Тест

1



2



3



4



5



6



7



8



Вычисли:

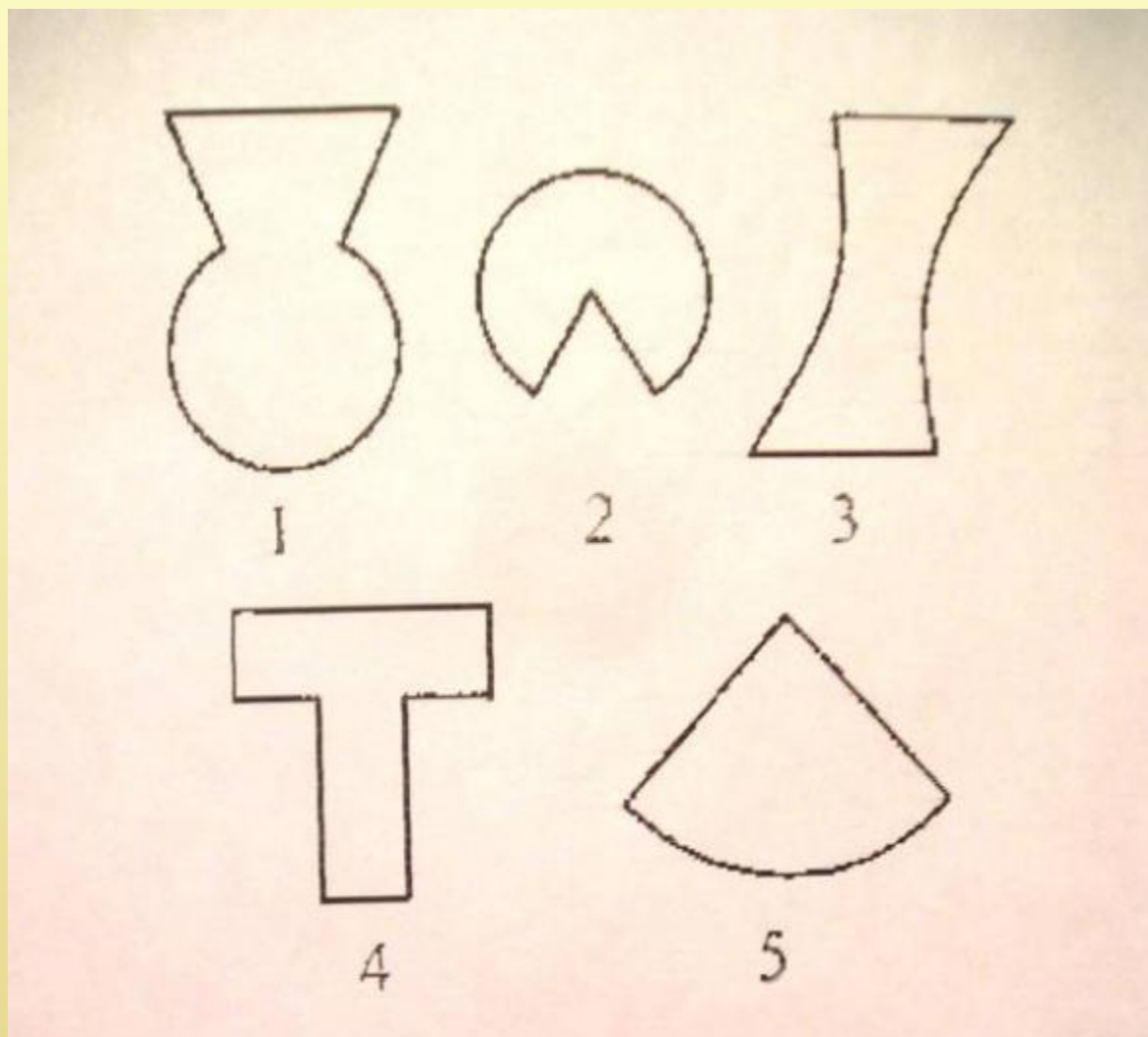
$$1) 5 + 12 - 21 + 5 = 1$$

$$2) 24:8 + 8:24 = 3\frac{1}{3}$$


$$3) 12 \cdot 3 - 3 \cdot 12 = 0$$


$$4) 72 \cdot \frac{1}{4} + 33 + \frac{1}{4} \cdot 72 = 69$$

Какая фигура лишняя?



Фигура № 3;





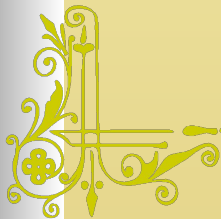
Чтобы научиться думать, надо научиться придумывать.

Дж. Родари

Домашнее задание

Попробуйте придумать палиндромы.

Придумайте рисунок, иллюстрирующий осевую симметрию и изобразите его на отдельном листе.



Спасибо за урок!

“Принцип симметрии охватывает все новые и новые области...”

Вернадский В.И.