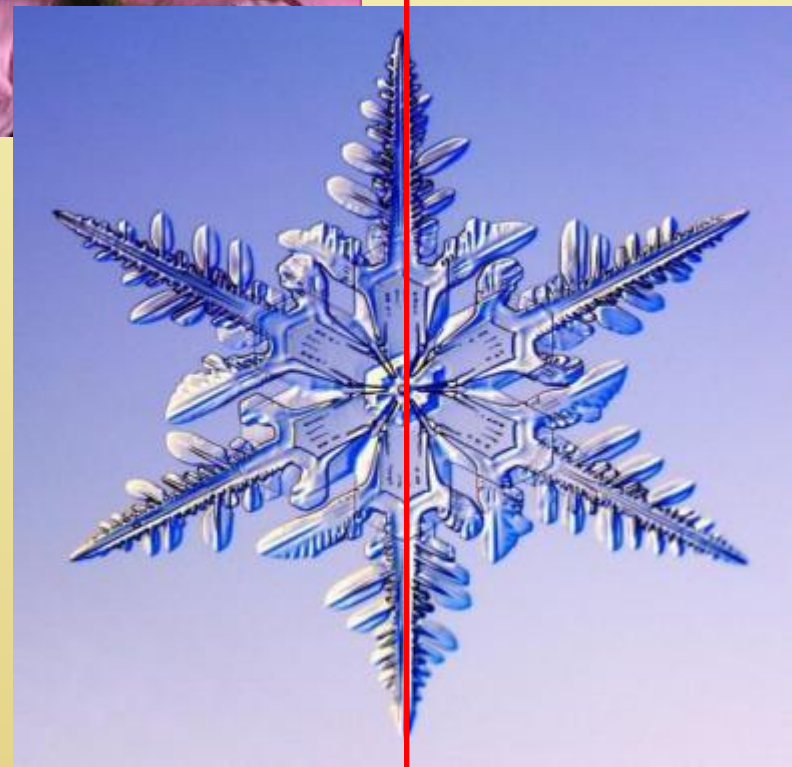
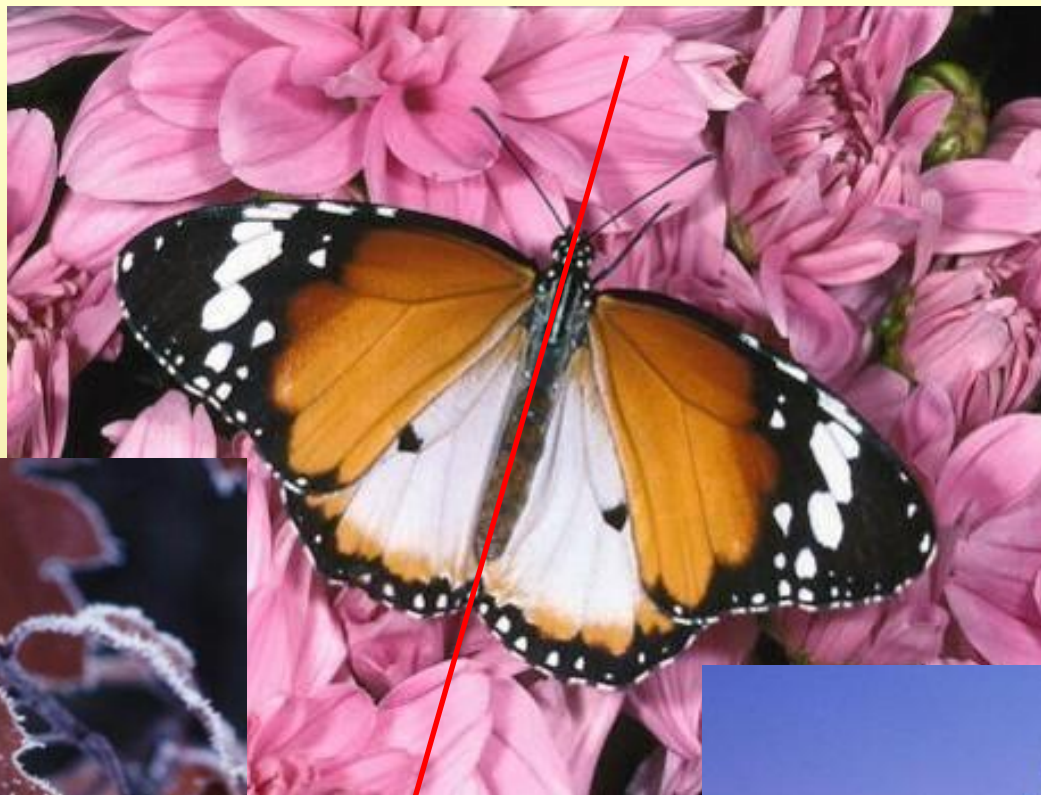


*Легко отыскать примеры  
прекрасного, но как трудно  
объяснить, почему они прекрасны.*

*Платон*



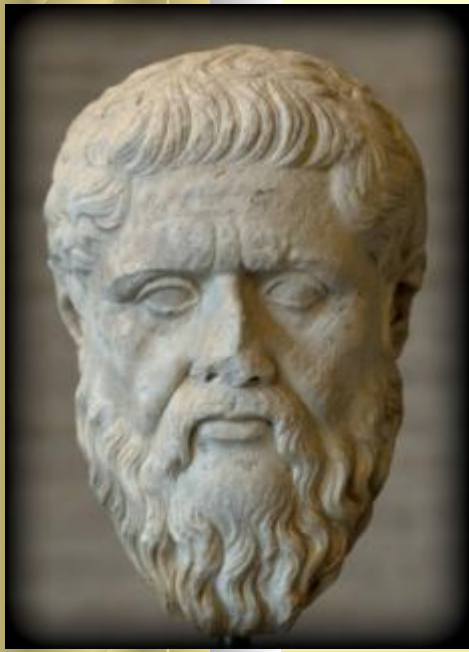




*Урок математики*  
*«Осевая симметрия.»*  
*6 класс*







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

*Платон*

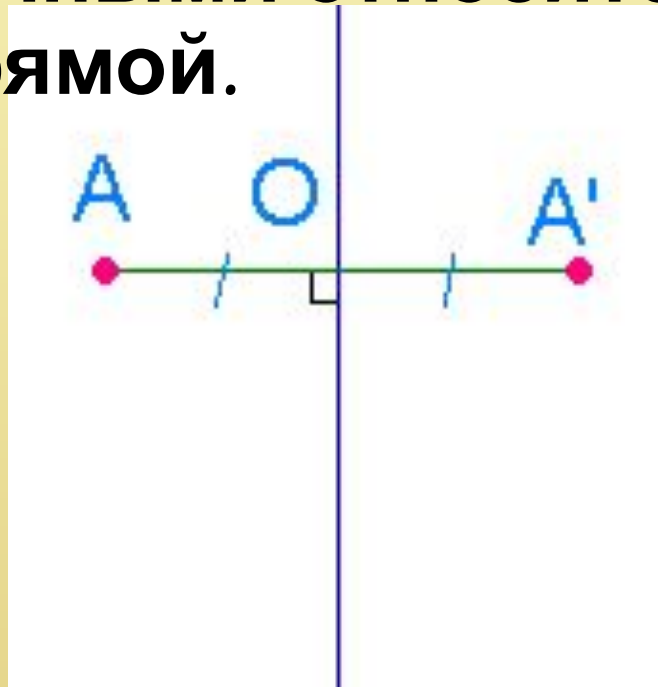


*Симметрия – это идея, с  
помощью которой человек  
веками пытался объяснить и  
создать порядок, красоту и  
совершенство.*

*Г. Вейль*

# *Осевая симметрия*

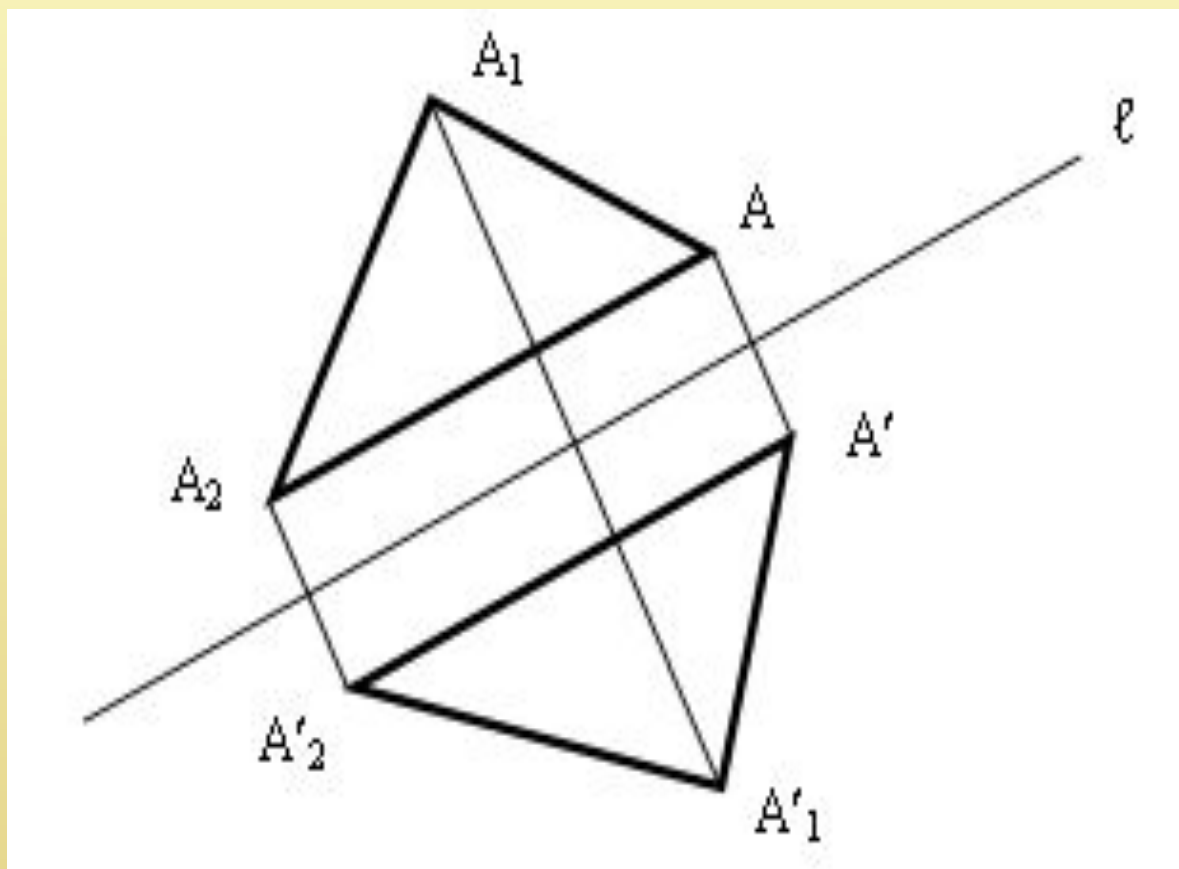
Две точки, лежащие на одном перпендикуляре к данной прямой по разные стороны и на одинаковом расстоянии от нее, называются симметричными относительно данной прямой.



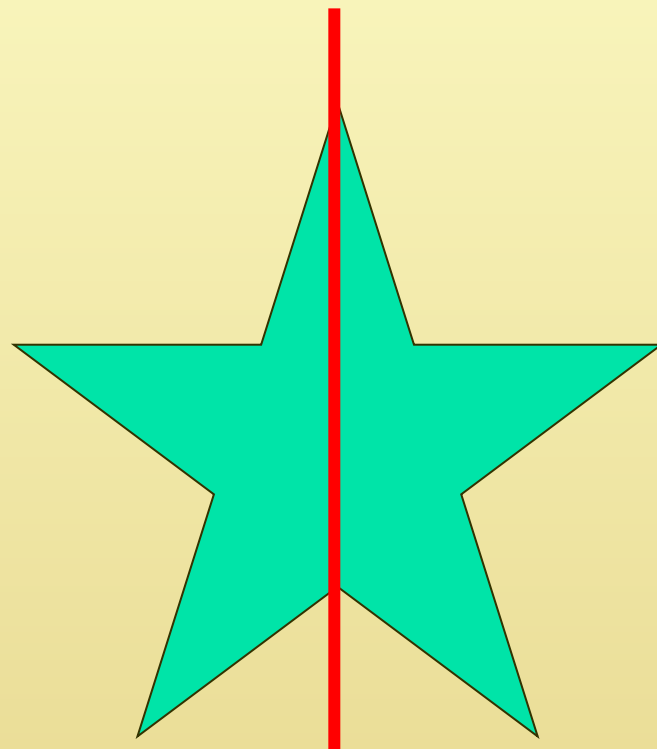
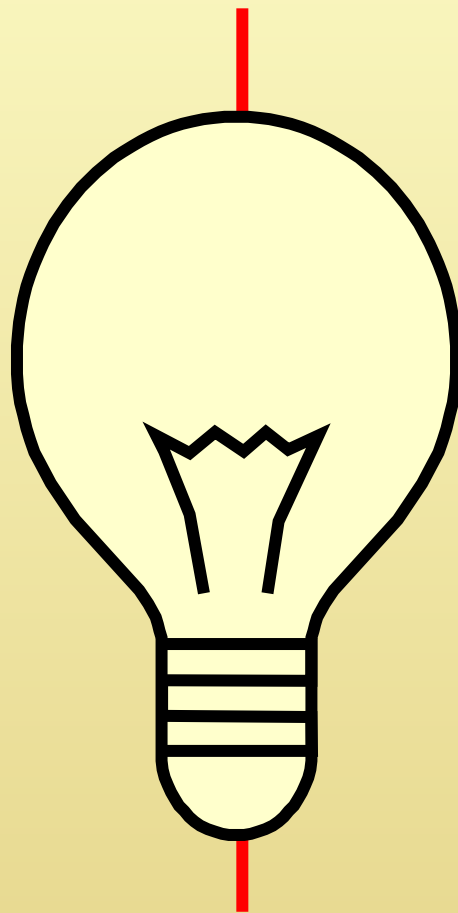
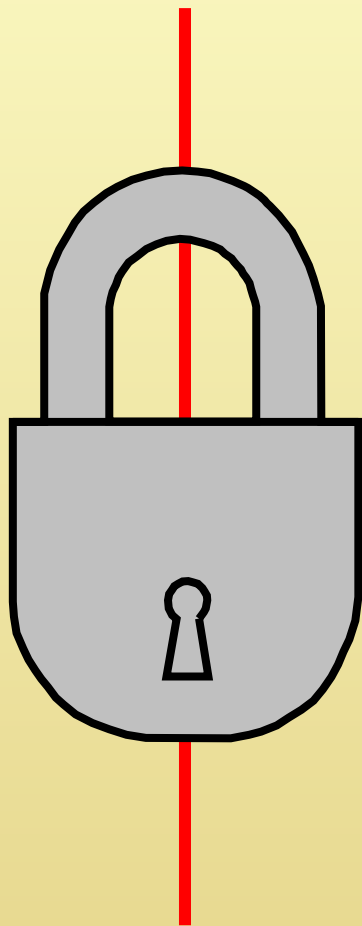
# *Осевая симметрия*

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

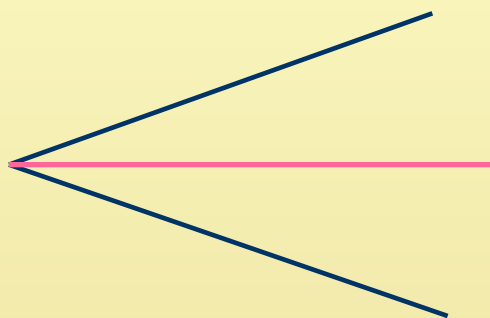
Симметрия простейших фигур



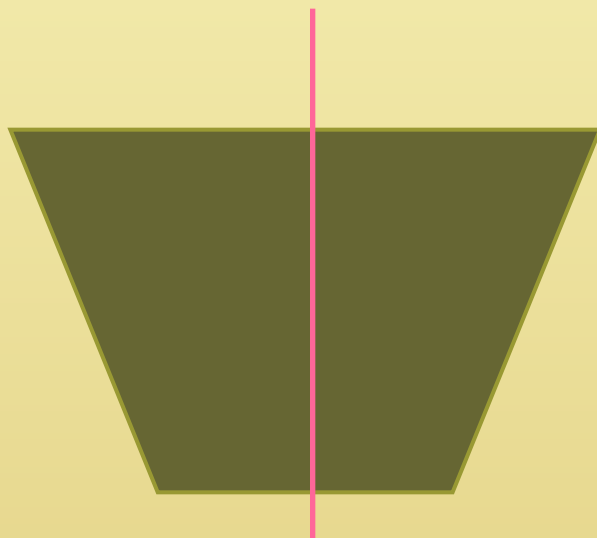
# *Примеры симметричных фигур*



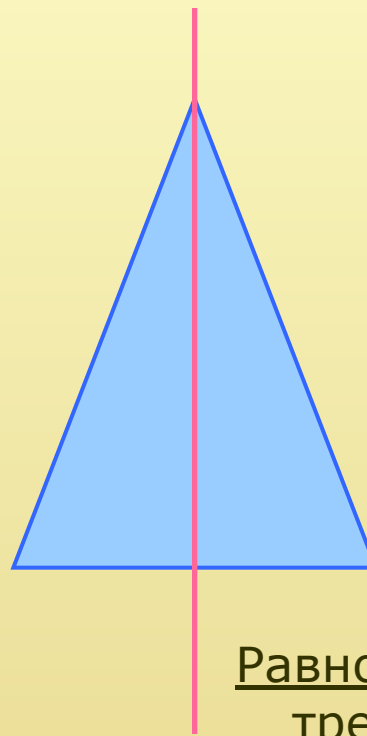
# Фигуры, обладающие одной осью симметрии



Угол



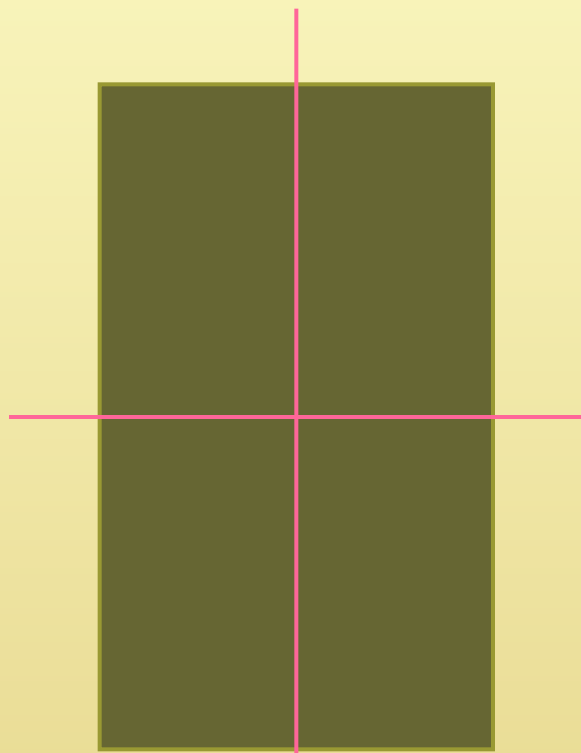
Равнобедренная трапеция



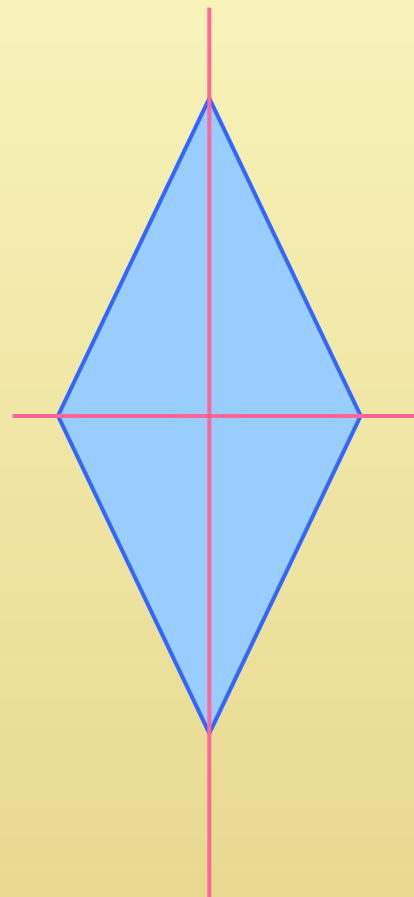
Равнобедренный  
треугольник



# Фигуры, обладающие двумя осями симметрии

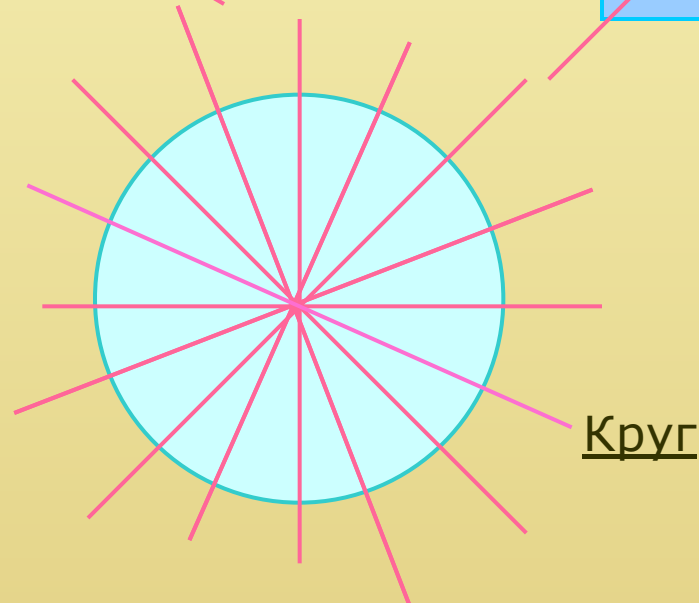
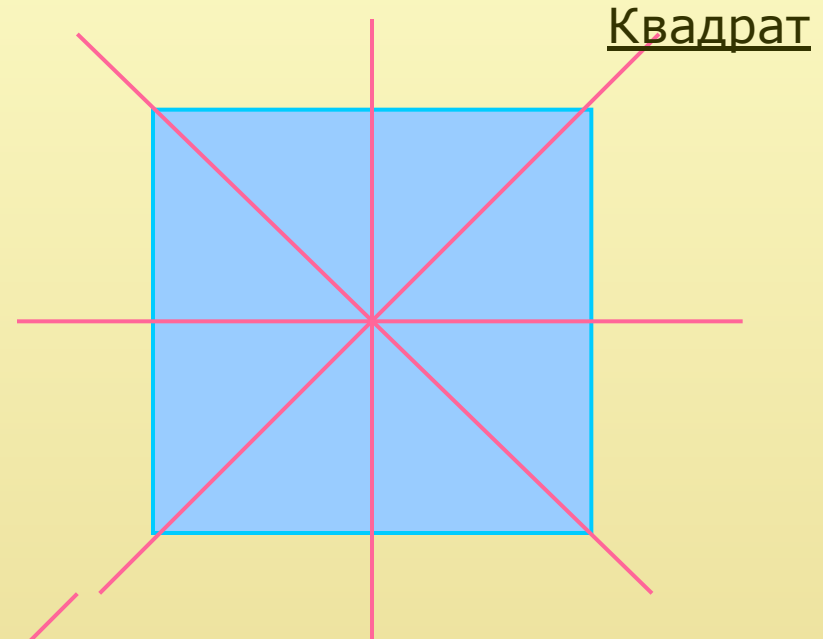
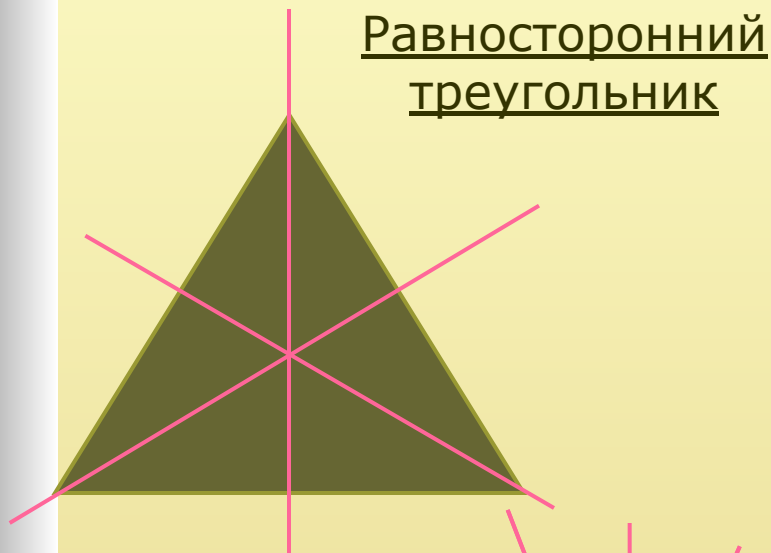


Прямоугольник



Ромб

# Фигуры, имеющие более двух осей симметрии



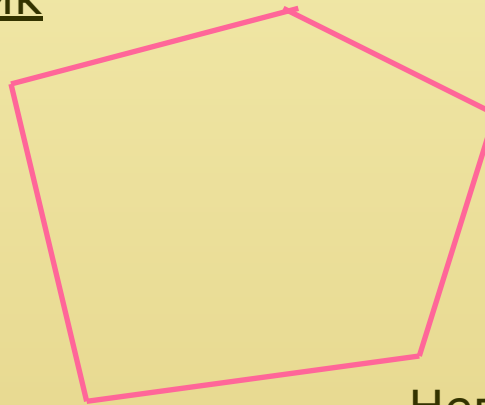
# Фигуры, не обладающие осевой симметрией



Произвольный  
треугольник



Параллелограмм



Неправильный  
многоугольник



# Симметрия в природе

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



# Зеркальная симметрия

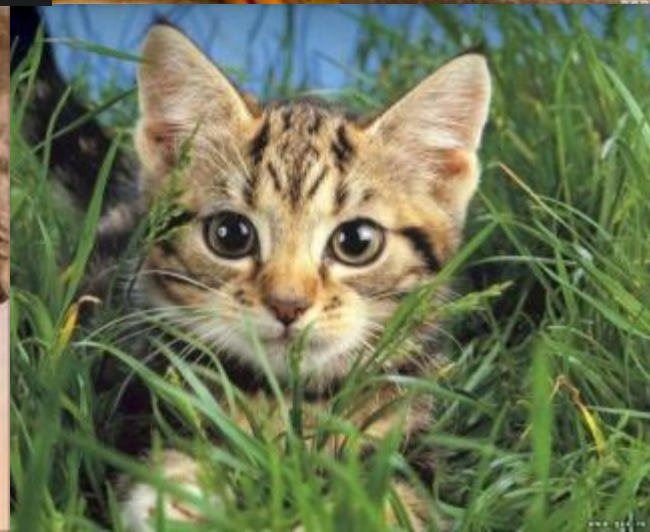




**Ярко  
выраженной  
симметрией  
обладают  
листья,  
ветви, цветы,  
плоды.**



# *Симметрия в животном мире.*

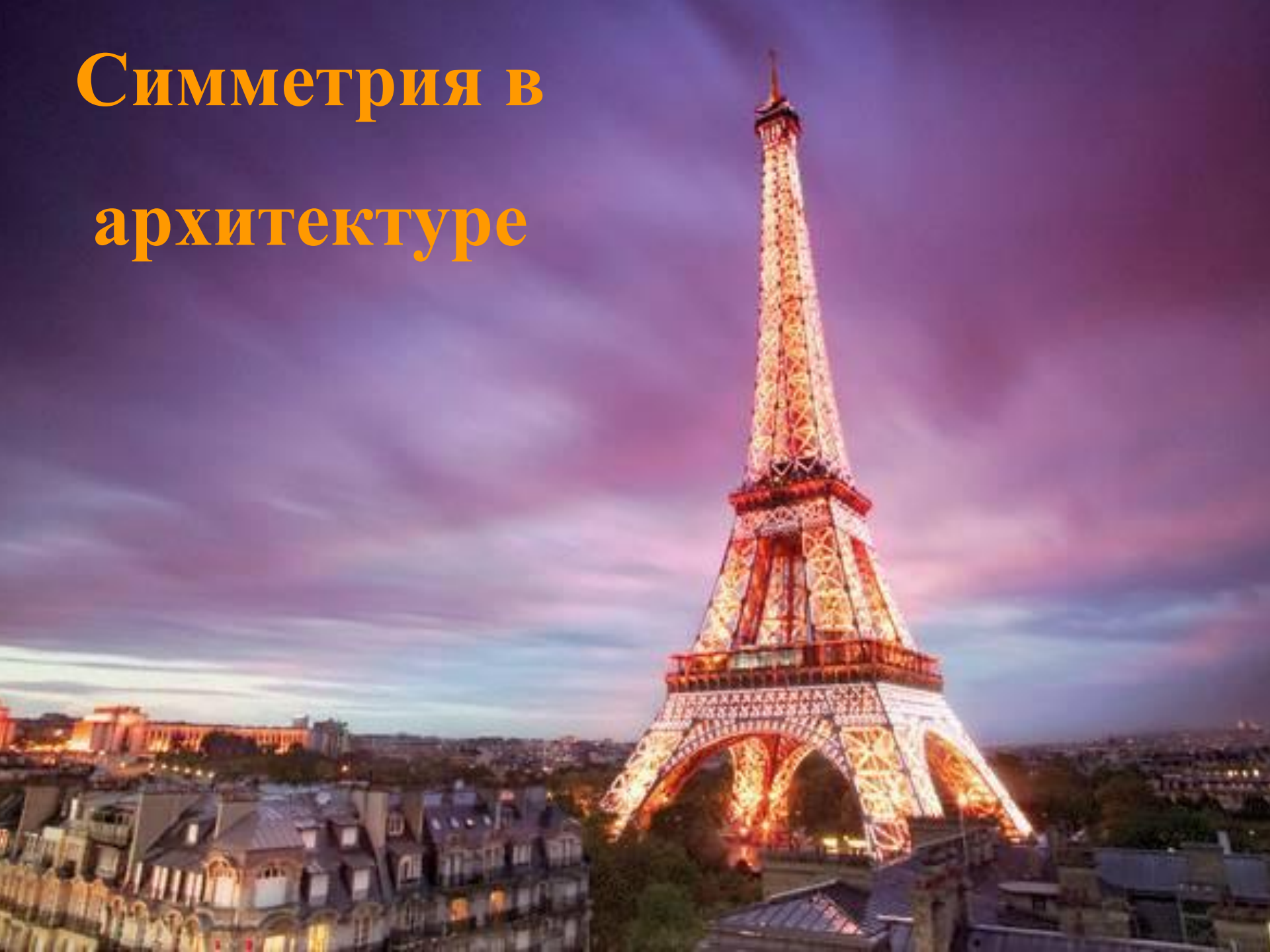




*В узорах знаменитых  
павловопосадских платков  
сочетание повторяющихся  
элементов.*



# Симметрия в архитектуре





# Финляндия. Православный храм



# Симметрия в древней и современной архитектуре



**Храм Артемиды**



**МГУ**

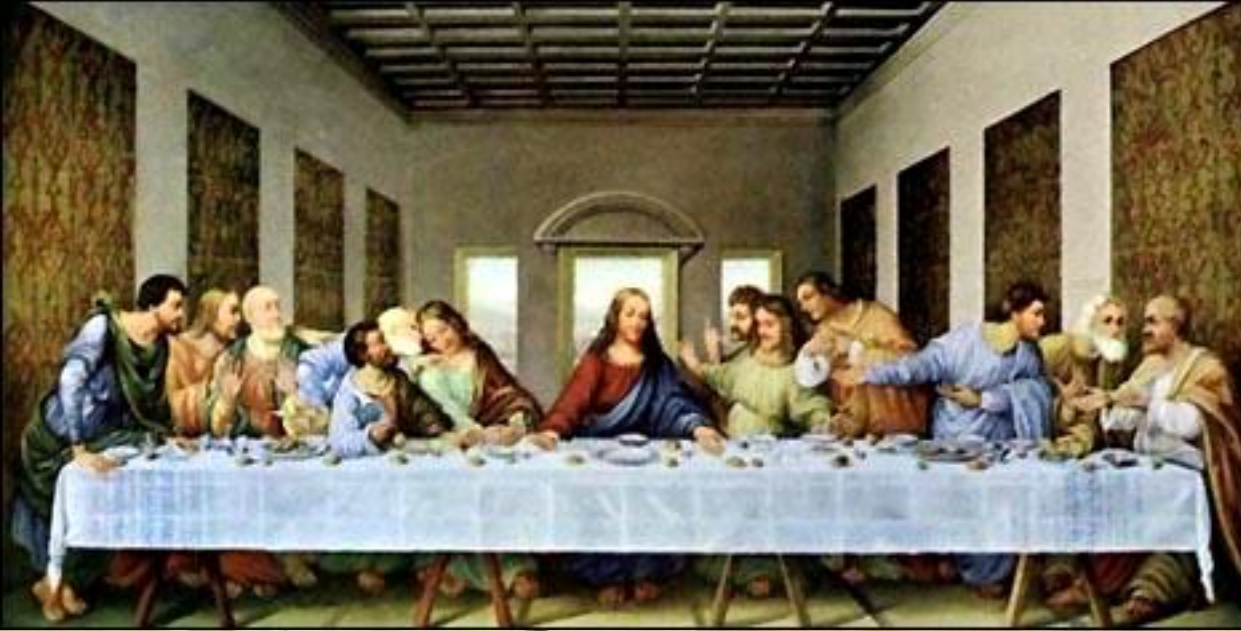


- Леонардо да Винчи считал, что главную роль в картине играют пропорциональность и гармония, которые тесно связаны симметрией.



- 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.**

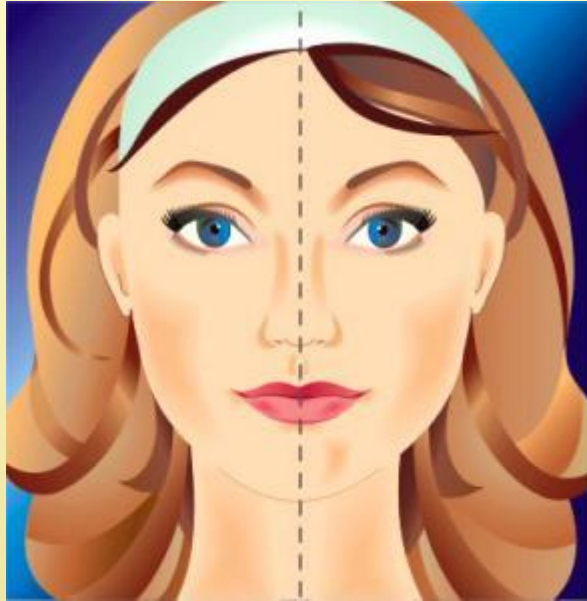
*А роза упала на лапу Азора.*

*Я иду с мечем судия.*

**(Г. Р. Державин.)**



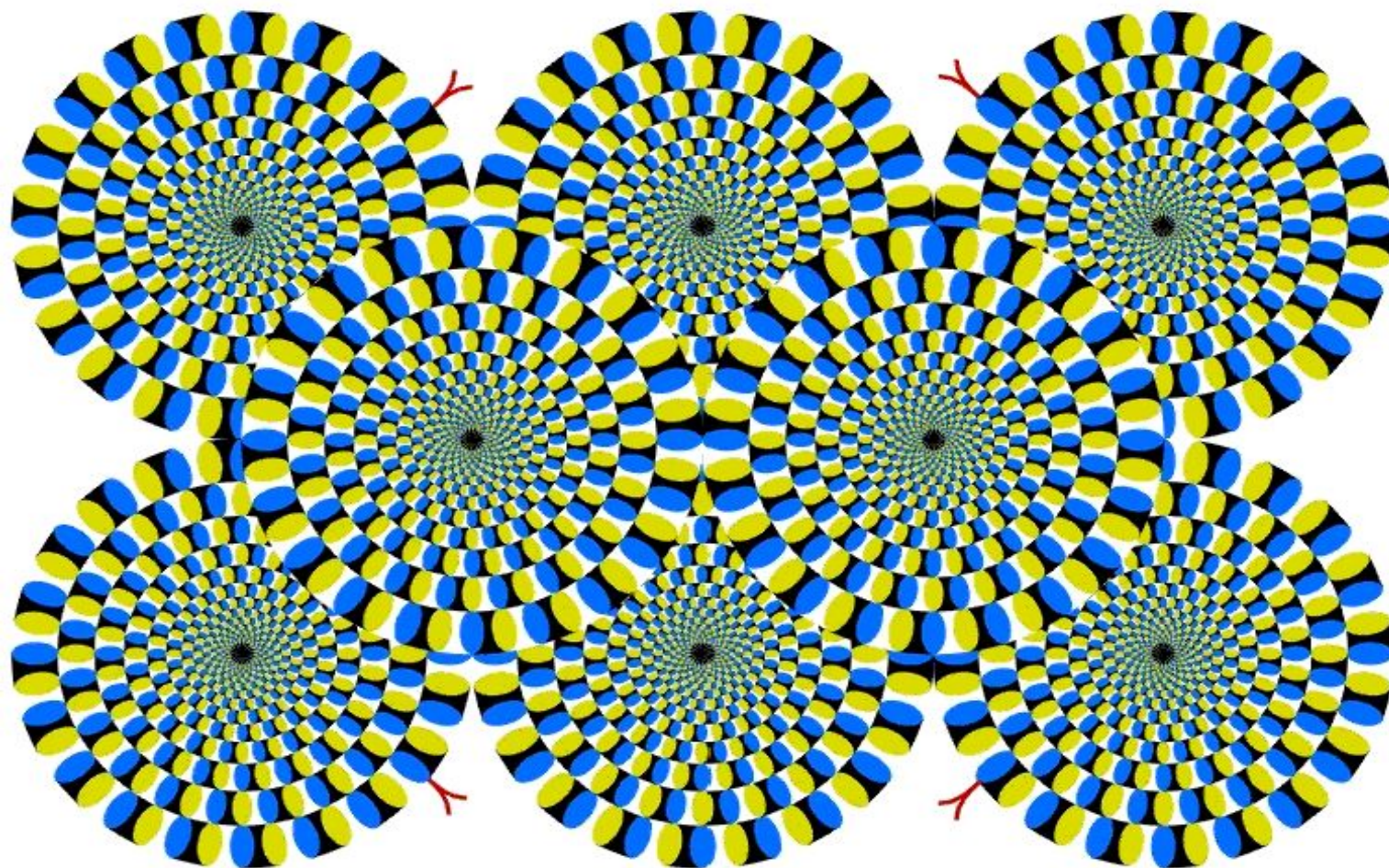
# *Симметрия человека*



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



# *Физкультминутка*



# Симметричны ли фигуры относительно прямой?

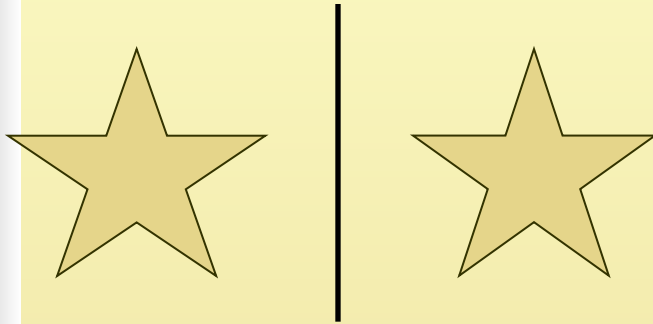


Рис. 1



Рис.2

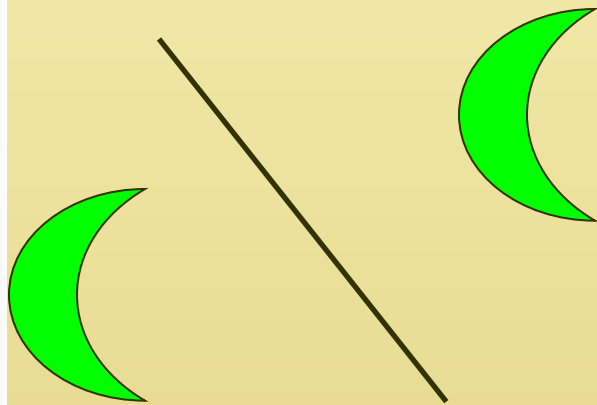


Рис. 3

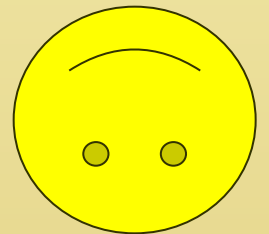
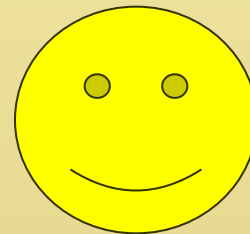


Рис.4



# Является ли прямая осью симметрии данных фигур?

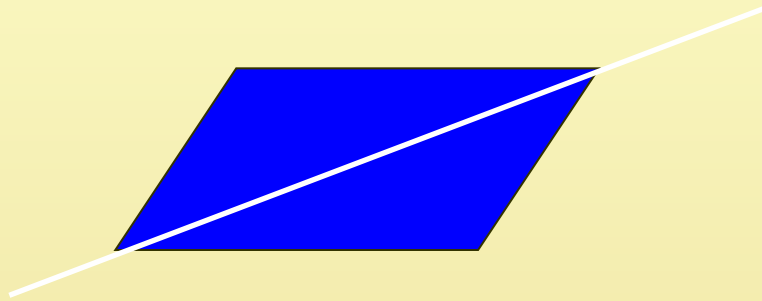


Рис. 1

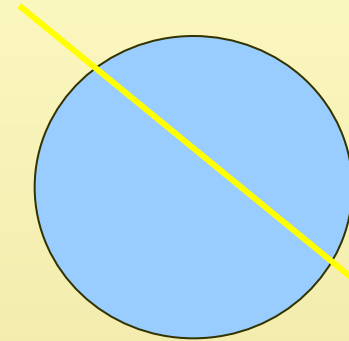


Рис. 2

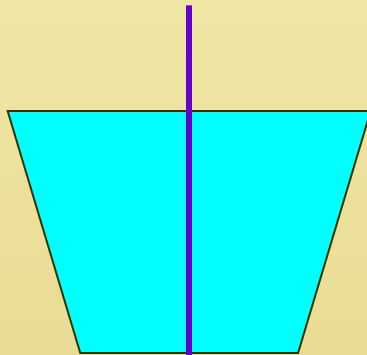


Рис. 3

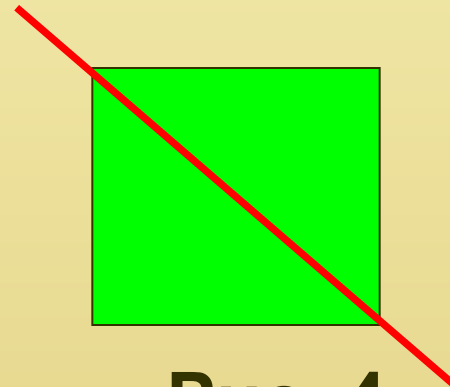


Рис. 4

# *Тест*

1



2



3



4



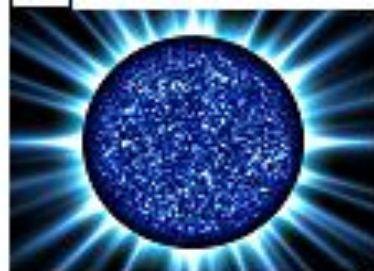
5



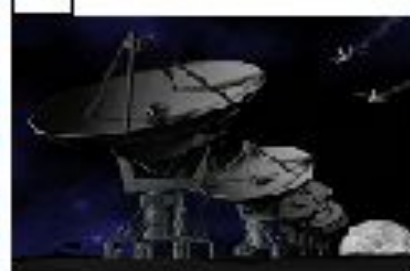
6



7



8



Вычисли:

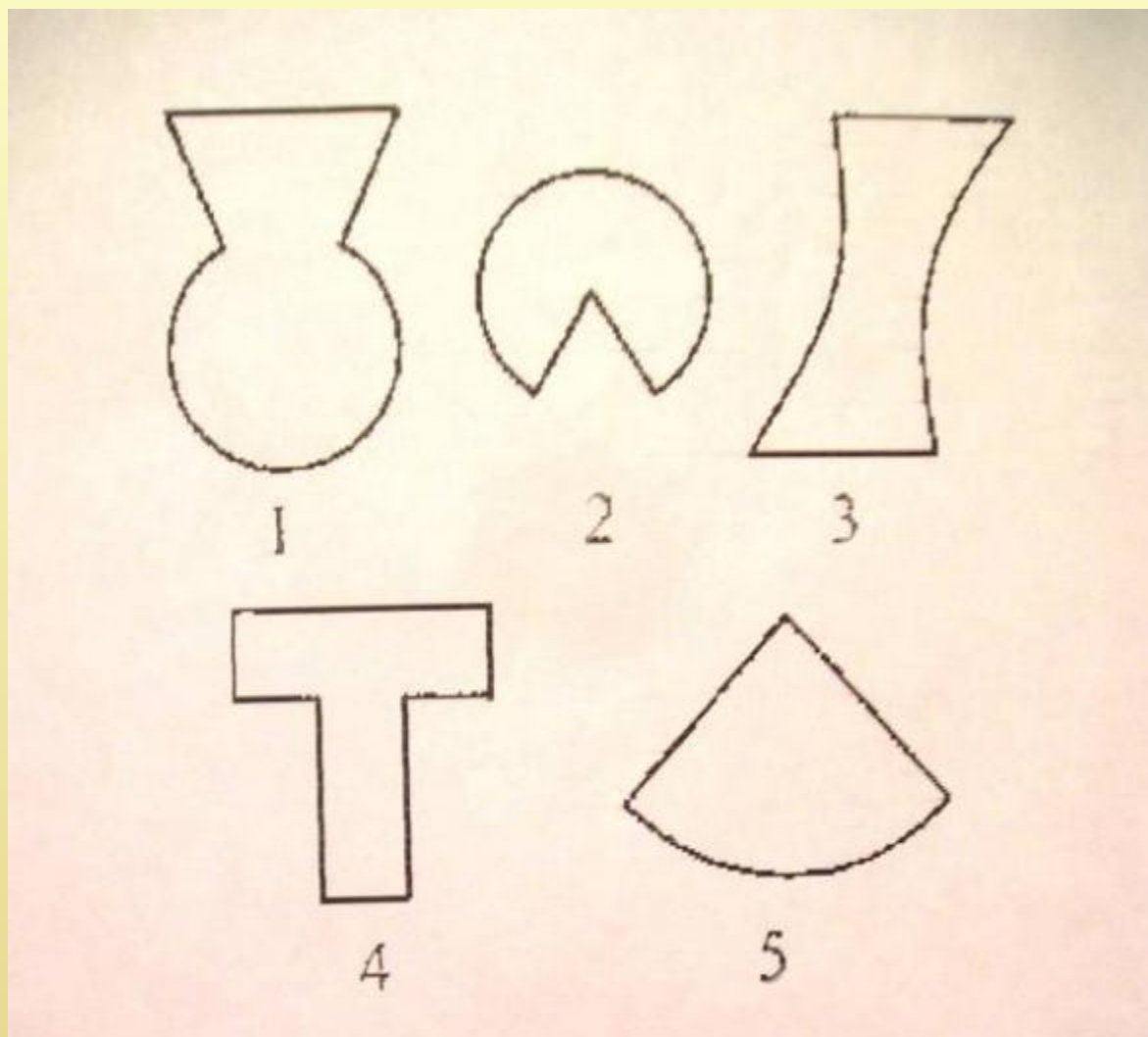
$$1) 5 + 12 - 21 + 5 = 1$$

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


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

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


# *Какая фигура лишняя?*



*Фигура № 3;*



---



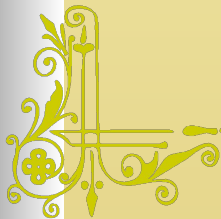
*Чтобы научиться думать, надо научиться придумывать.*

*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.*