

# ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ

Презентация к уроку геометрии в 8 классе  
« **Обобщение по теме ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ** »

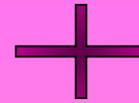
*Учителя математики* **Нечаевой**

**Натальи Сергеевны**

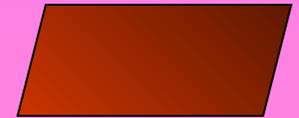
# ЧЕТЫРЕУГОЛЬНИКИ

## четыреугольники

МНОГОУГОЛЬНИКИ



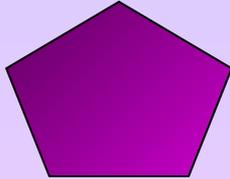
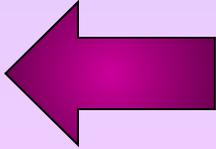
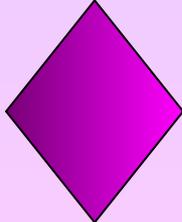
**параллелограмм**

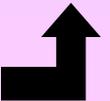


прямоугольник ромб квадрат



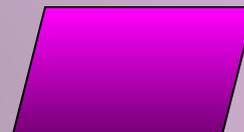
# МНОГОУГОЛЬНИКИ

- **Многоугольник** 
- **Выпуклый многоугольник** 
- **Четырехугольник** 

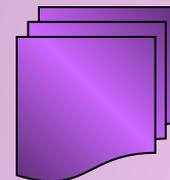


# параллелограмм

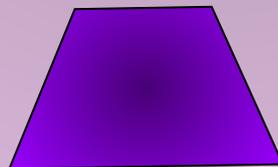
- Параллелограмм



- Признаки параллелограмма



- Трапеция



прямоугольник

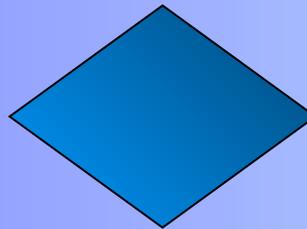
ромб

квадрат

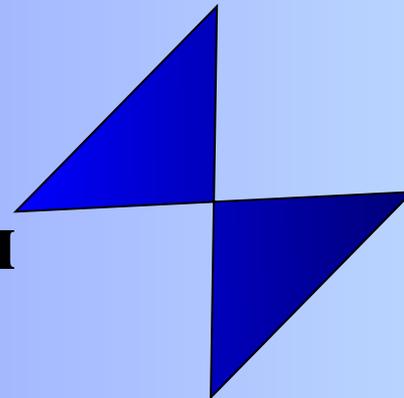
- Прямоугольник



- Ромб и квадрат



- Осевая и центральная симметрия



# МНОГОУГОЛЬНИК

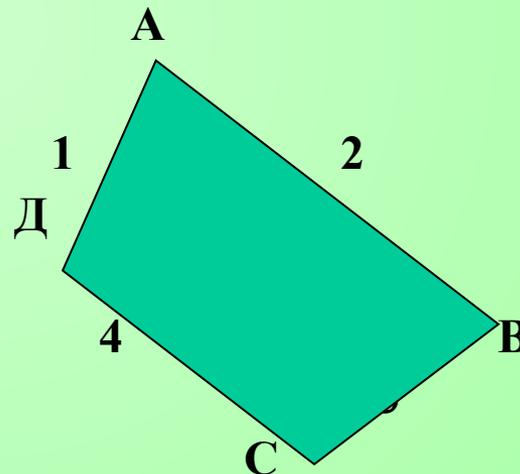
*Многоугольник с  $n$ -вершинами называется  $n$ -угольником.*

*Он имеет  $n$  сторон.*

У него смежные отрезки не лежат на одной прямой и имеют общую точку.

Точки А,В,С,Д - вершины.

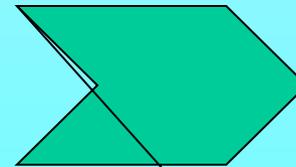
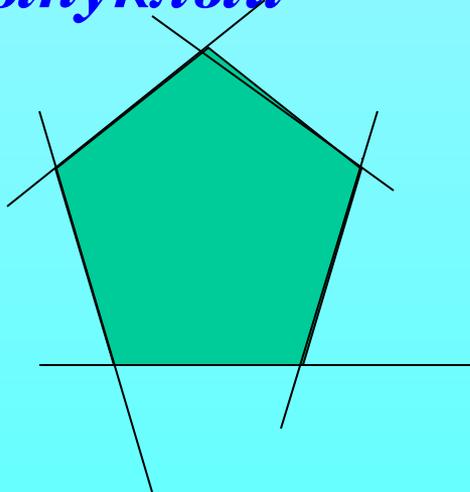
Отрезки 1,2,3,4 – стороны.



# Выпуклый многоугольник

- Многоугольник называется *выпуклым* если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.
- **Сумма углов** выпуклого многоугольника равна  $(n - 2) 180$ .

*выпуклый*

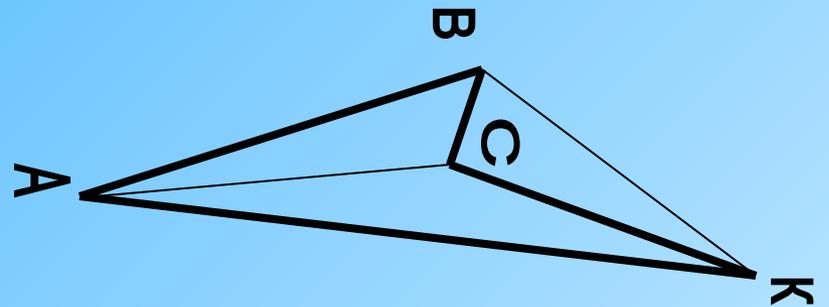
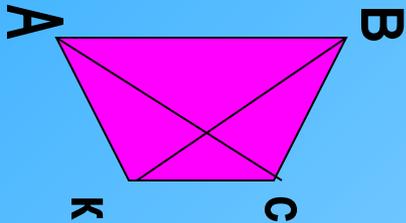


*не выпуклый*



# ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ

- **Каждый четырехугольник имеет : 4 вершины ,4 стороны , 2 диагонали.**
- **Противоположные стороны – несмежные стороны четырехугольника.**
- **Противоположные вершины – это не соседние вершины.**



- **Т.О. Сумма углов выпуклого четырехугольника  $(4-2)180=360$**

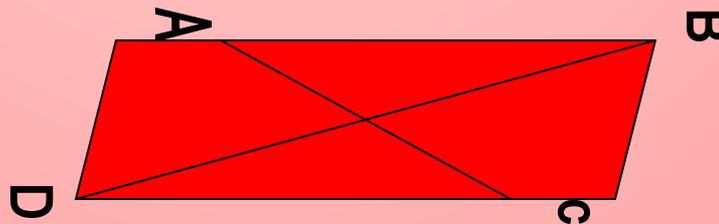


# параллелограмм

- Прямоугольником называется четырехугольник у которого **противоположные стороны попарно параллельны**



- **Свойства:**1. В параллелограмме противоположные *стороны равны* и *противоположные углы равны*.
- 2. *Диагонали* параллелограмма *точкой пересечения делятся пополам*.



# Признаки параллелограмма

*1. Если в четырехугольнике 2 стороны равны параллельны , то этот прямоугольник параллелограмм.*

*2. Если в четырехугольнике противоположные стороны попарно равны , то этот четырехугольник параллелограмм.*

*3. Если в четырехугольнике диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам , то этот четырехугольник параллелограмм.*

*Прямоугольник - это параллелограмм у которого все углы прямые.*



# трапеция

- **Трапецией** называется четырехугольник у которого *две стороны параллельны*, а *две* другие стороны не параллельны.



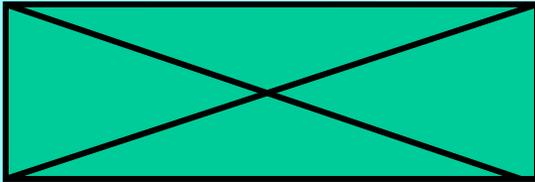
Прямоугольная трапеция

Равнобедренная трапеция



**прямоугольником**

Называется параллелограмм , у которого **все углы прямые.**



**Диагонали** прямоугольника **равны.** (*особое свойство*)

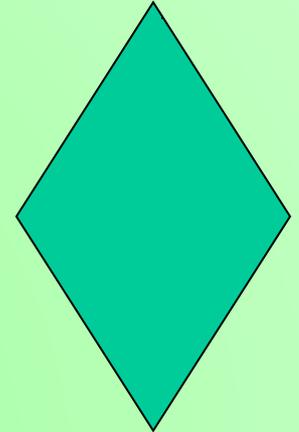
**Если** в параллелограмме **диагонали равны** , то этот параллелограмм **прямоугольник.**

(*признак прямоугольника*)



**Ромбом** - называется параллелограмм , у которого все стороны равны.

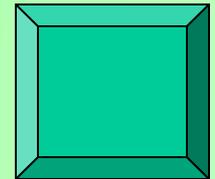
**Диагонали ромба - взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам. (*особое свойство*)**



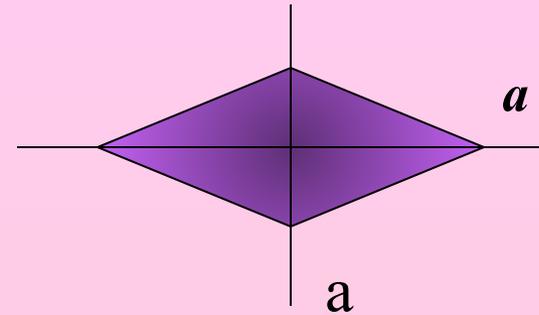
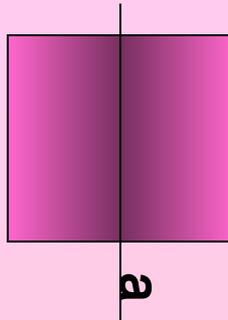
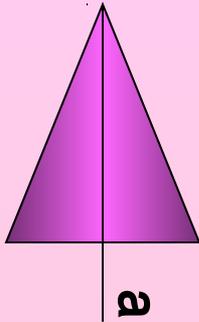
**Квадратом** называется прямоугольник , у которого все стороны равны.

**Свойства: 1. Все углы квадрата прямые.**

**2. Диагонали квадрата равны , взаимно перпендикулярны , точкой пересечения делятся пополам, и делят углы квадрата пополам.**



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



Фигура называется **симметричной относительно точки  $O$** , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки  $O$  также принадлежит этой фигуре.

