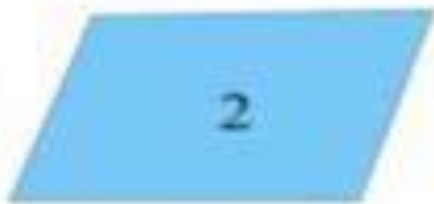
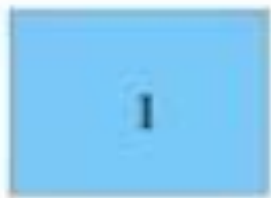


Четырехугольники

- **Четырехугольником** называется фигура, которая состоит из четырех точек и четырех последовательно соединяющих их отрезков.

- Никакие три из данных точек не должны лежать на одной прямой, а соединяющие их отрезки не должны пересекаться.
- Данные точки называются **вершинами** четырехугольника.
- А соединяющие их отрезки - **сторонами** четырехугольника.



- Если вершины четырехугольника являются концами одной из его сторон то их называют **соседними**.
- Вершины, не являющиеся соседними называются **противолежащими**.
- Отрезки, соединяющие противоположащие вершины четырехугольника, называются **диагоналями**.
- Стороны четырехугольника, исходящие из одной вершины, называются **соседними**.
- Стороны не имеющие общего конца называются **противолежащими**.

**Четырехугольни
ки**

Параллелограмм

Прямоугольник

Ромб

Квадрат

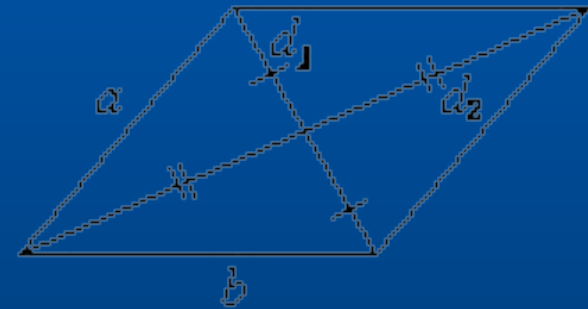
Трапеция

Параллелограмм

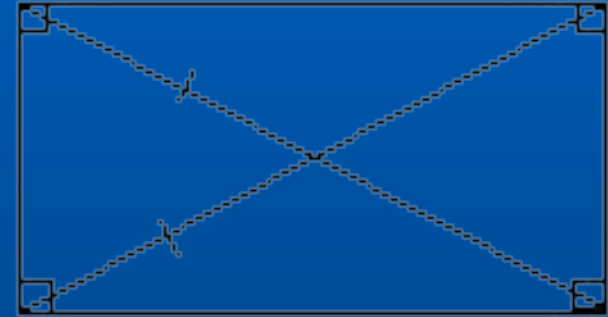
Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.

Свойства параллелограмма :

- противоположные стороны равны;
- противоположные углы равны;
- диагонали точкой пересечения делятся пополам;
- сумма углов, прилежащих к одной стороне, равна 180° ;
- сумма квадратов диагоналей равна сумме квадратов всех сторон: $d_1^2 + d_2^2 = 2a^2 + 2b^2$



Прямоугольник



Прямоугольником называется параллелограмм, у которого все углы прямые.

Свойства прямоугольника:

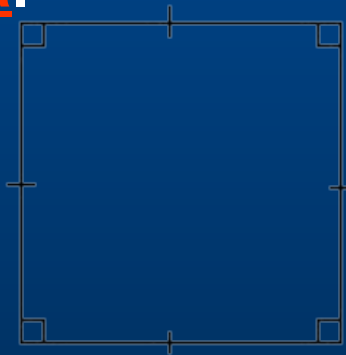
- все свойства параллелограмма;
- диагонали равны.

Квадрат

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

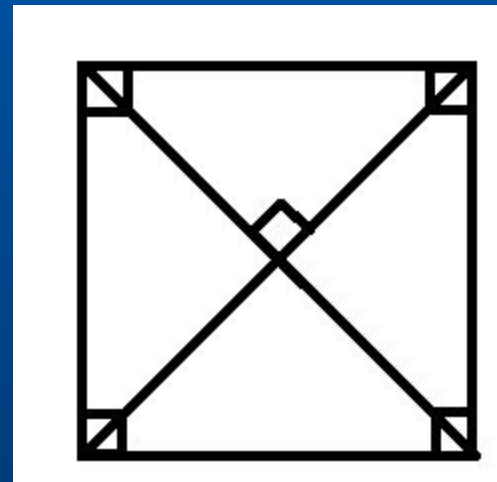
Признаки квадрата:

- Прямоугольник является квадратом, если он обладает каким-нибудь признаком ромба.

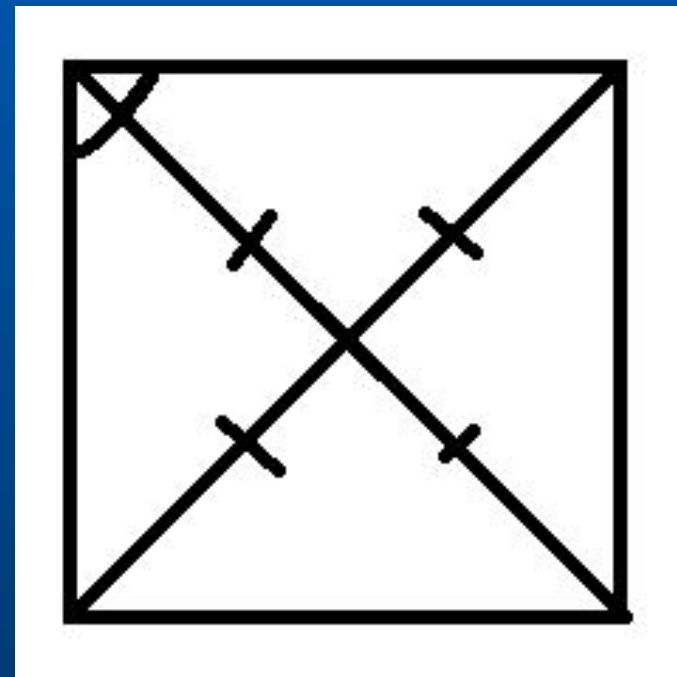


Свойства квадрата:

- все углы квадрата прямые;
- диагонали квадрата равны, взаимно перпендикулярны,

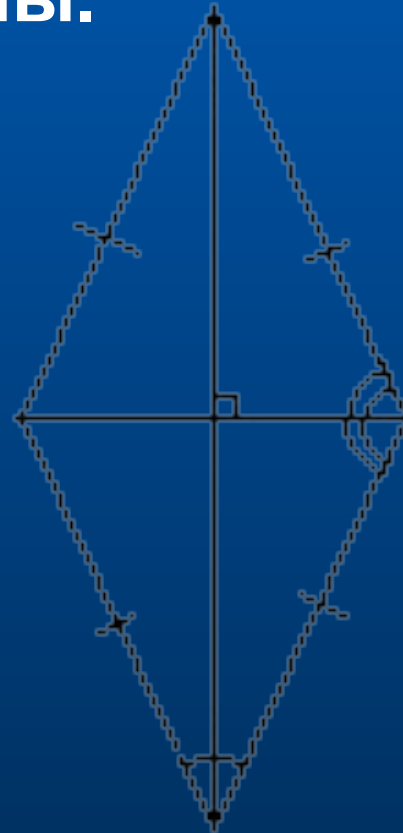


- диагонали квадрата точкой пересечения делятся пополам;
- и делят углы квадрата пополам.

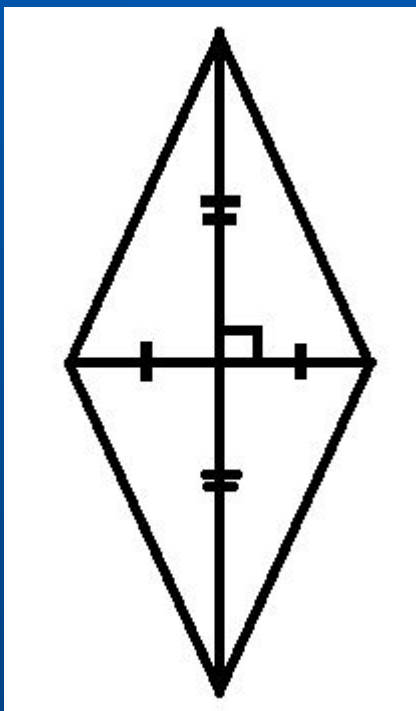


Ромб

- Ромбом называется параллелограмм, у которого все стороны равны.



Изображение ромба



- Взаимно перпендикулярные диагонали.
- Диагонали точкой пересечения делятся пополам.

Свойства ромба:

- все свойства параллелограмма;
- диагонали перпендикулярны;
- диагонали являются биссектрисами его углов.

Признаки ромба:

Параллелограмм
является
ромбом, если:

- Две его смежные стороны равны.
- Его диагонали перпендикулярны.
- Одна из диагоналей является биссектрисой его угла.

Трапеция

- Трапецией называется четырехугольник, у которого две противоположащие стороны параллельны, а две другие непараллельны.
- Отрезок, соединяющий середины боковых сторон, называется средней линией.



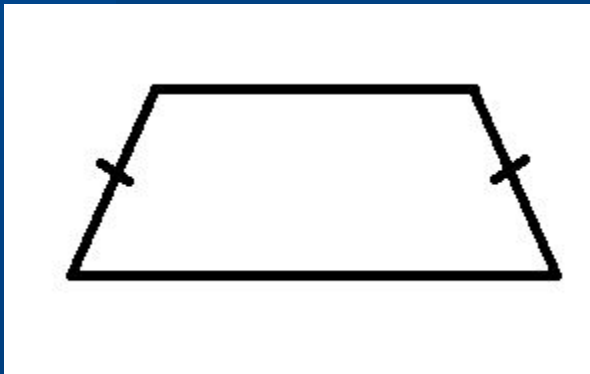
- Параллельные стороны трапеции называются ее основаниями,

непараллельные стороны — боковыми сторонами.

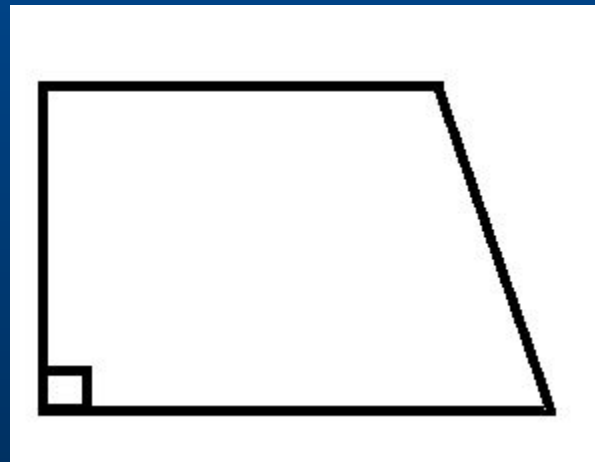


Виды трапеций

- Трапеция называется равнобедренной (или равнобокой), если ее боковые стороны равны.



- Трапеция, один из углов которой прямой, называется прямоугольной.



Свойства трапеции:

- ее средняя линия параллельна основаниям и равна их полусумме;
- если трапеция равнобокая, то ее диагонали равны и углы при основании равны;
- если трапеция равнобокая, то около нее можно описать окружность;

- **если сумма оснований равна сумме боковых сторон, то в нее можно вписать окружность.**

Признаки трапеции :

- Четырехугольник является трапецией, если его параллельные стороны не равны.