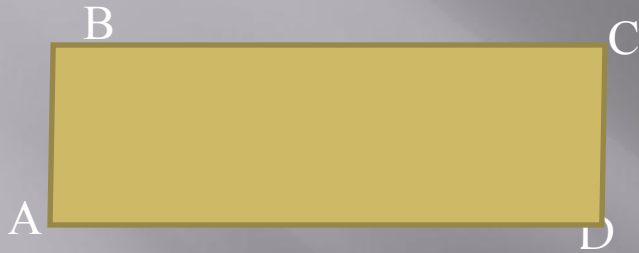


ПЛОЩАДИ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКОВ

Параллелограмм



$AB \parallel C$

D

$BC \parallel A$

D

BH

AD

B

Параллелограмм есть четырехугольник, противоположные стороны которого попарно параллельны. Любые две противоположные стороны можно назвать основаниями.

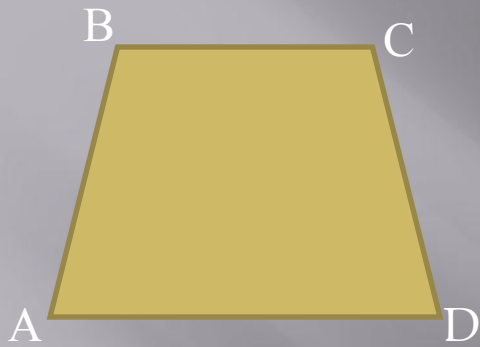
Расстояние между ними (по перпендикуляру) называется высотой.

Признаки параллелограмма

Четырехугольник является параллелограммом, если выполняется одно из следующих условий:

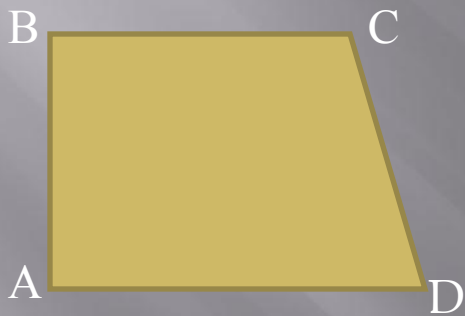
- 1) Противоположные стороны попарно равны
- 2) Две противоположные стороны равны и параллельны
- 3) Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

Трапеция



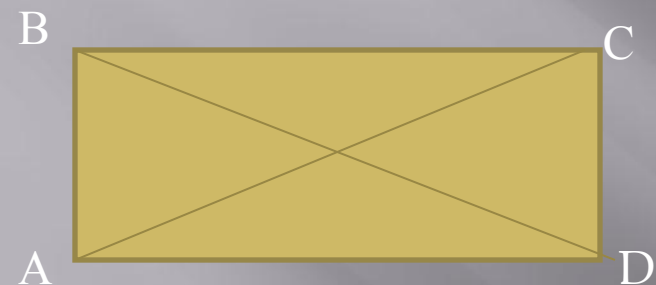
Трапецией называется четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие стороны не параллельны.

Параллельные стороны трапеции называются ее *основаниями*, а две другие стороны — *боковыми сторонами*. Трапеция называется *равнобедренной*, если ее боковые стороны равны. Трапеция, один из углов которой прямой, называется *прямоугольной*.



Прямоугольная трапеция $\angle C = 90^\circ$

Прямоугольник



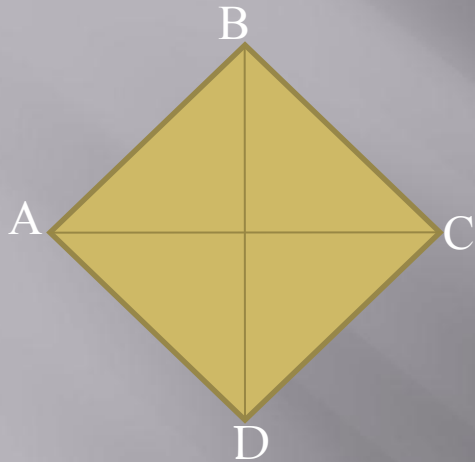
Прямоугольником называется параллелограмм, у которого все углы прямые. Так как прямоугольник является параллелограммом, то он обладает всеми свойствами параллелограмма: в прямоугольнике противоположные стороны равны, а диагонали точкой пересечения делятся пополам.

Рассмотрим особое свойство прямоугольника.

Диагонали прямоугольника равны.

В прямоугольнике квадрат диагонали равен сумме квадратов двух смежных сторон.

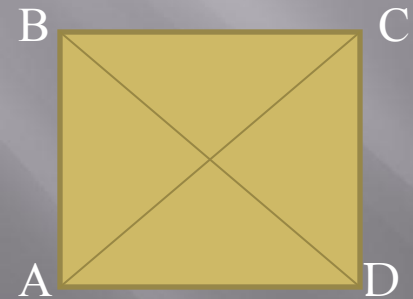
Ромб и квадрат



Ромб-это параллелограмм, у которого все стороны равны.

Свойства ромба:

- 1) Диагонали ромба пересекаются под прямым углом.
- 2) Диагонали ромба являются биссектрисами его углов.

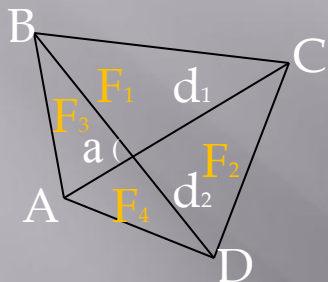


Квадрат-это прямоугольник, у которого все стороны равны.

Также квадрат является ромбом, поэтому обладает свойствами прямоугольника и ромба.

Площади четырехугольников

Произвольный четырехугольник



$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} \cdot \sin \alpha$$

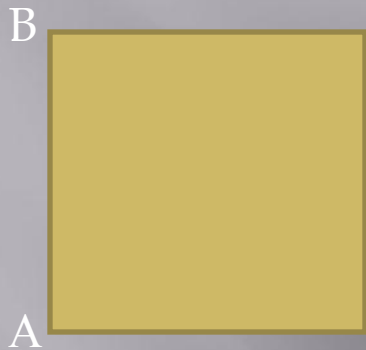
Основные свойства площадей

1. Равные многоугольники имеют равные площади.
2. Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников.

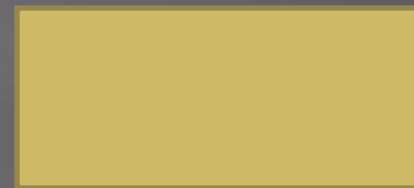
$$S_{ABCD} = S_{F_1} + S_{F_2} + S_{F_3} + S_{F_4}$$

Площадь любого произвольного четырехугольника

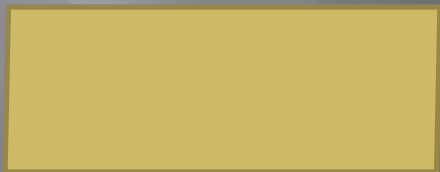
Площадь прямоугольника, параллелограмма и квадрата.



$$S = a^2$$



$$S = AD \bullet BH \quad S = AB \bullet BC$$



$$S = AD \bullet BH$$

Площадь ромба и трапеции.