

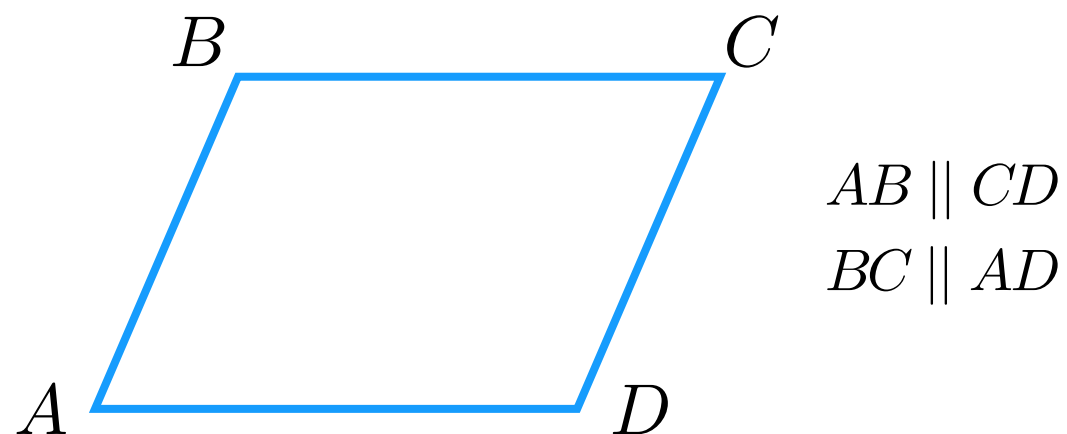
ТЕОРИЯ.

ОСНОВЫ ПЛАНИМЕТРИИ 2.0

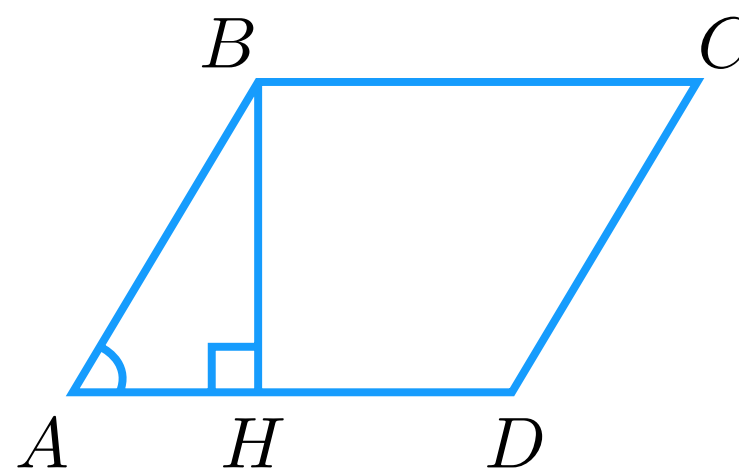


Параллелограмм

Параллелограмм — это четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.



Площадь параллелограмма

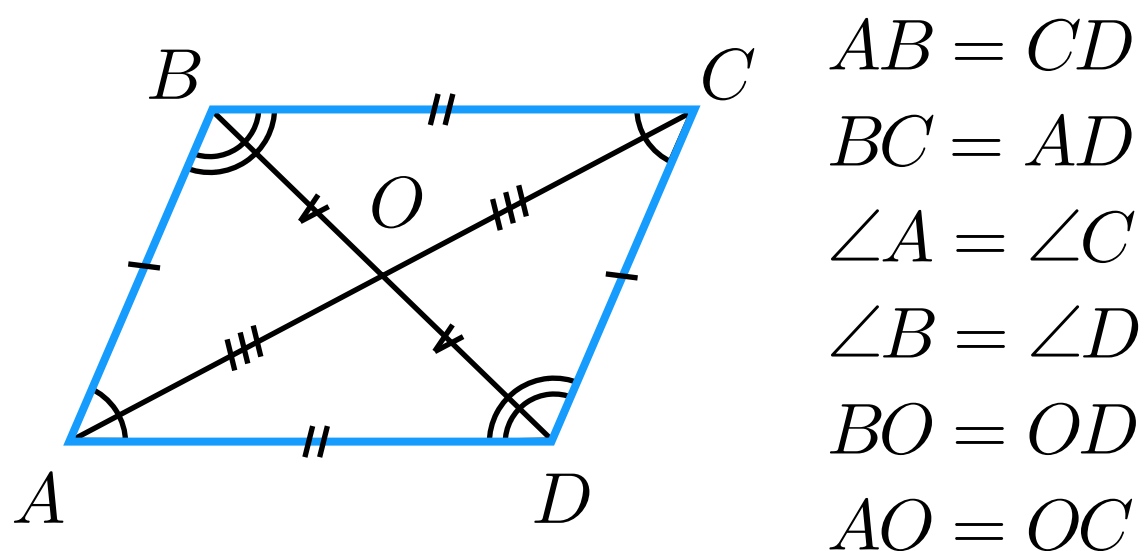


$$S = AD \cdot BH = a \cdot h$$

$$S = AB \cdot AD \cdot \sin \angle A = ab \sin \angle A$$

Свойства параллелограмма:

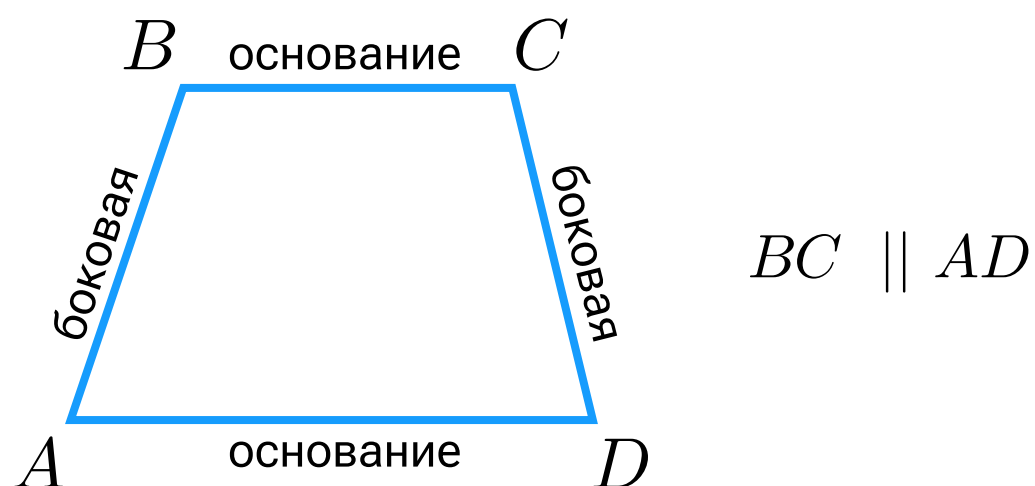
1. Противоположные стороны параллелограмма равны.
2. Противоположные углы параллелограмма равны.
3. Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.



Трапеция

Трапеция — это четырехугольник, у которого две противоположные стороны параллельны, а две другие — нет.

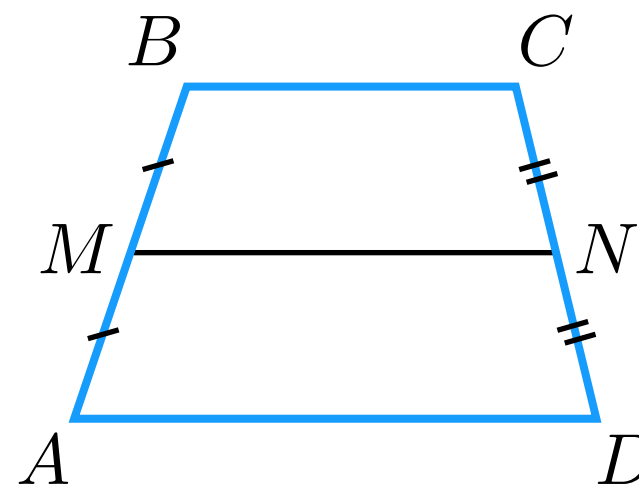
Параллельные стороны — **основания трапеции**, а две другие — **боковые стороны**.



Средняя линия трапеции — Это отрезок, соединяющий середины боковых сторон трапеции.

Свойства:

1. Средняя линия трапеции параллельна основаниям.
2. Средняя линия трапеции равна полусумме оснований.



MN — средняя линия

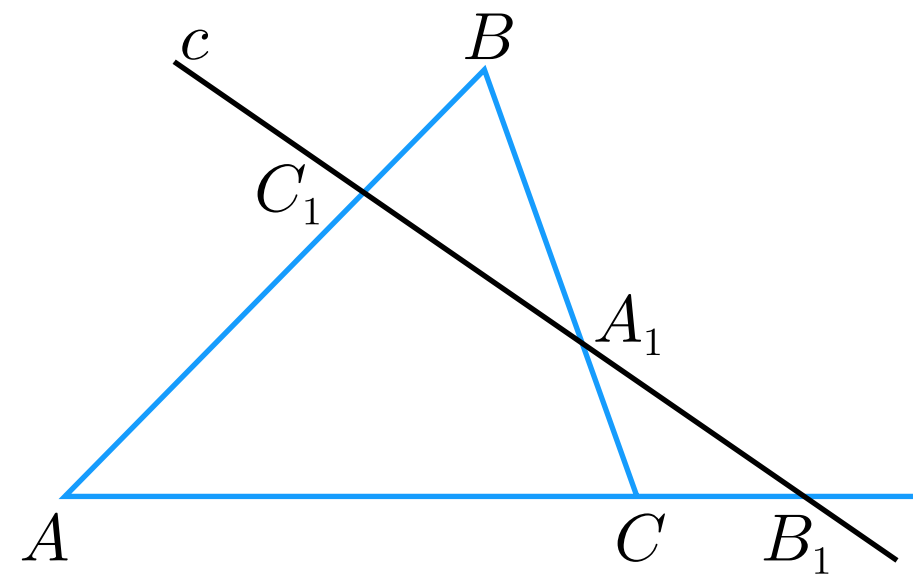
$$MN \parallel AD \parallel BC$$

$$MN = \frac{AD + BC}{2}$$

Теорема Менелая

Теорема Менелая. Пусть прямая пересекает стороны BC , CA , AB треугольника ABC (или их продолжения) в точках A_1 , B_1 , C_1 , то справедливо соотношение

$$\frac{AC_1}{C_1B} \cdot \frac{BA_1}{A_1C} \cdot \frac{CB_1}{B_1A} = 1.$$



Теорема Чева

Пусть на сторонах AB , BC и AC треугольника ABC взяты соответственно точки C_1 , A_1 и B_1 . Прямые AA_1 , BB_1 и CC_1 пересекаются в одной точке тогда и только тогда, когда

$$\frac{AC_1}{C_1B} \cdot \frac{BA_1}{A_1C} \cdot \frac{CB_1}{B_1A} = 1.$$

