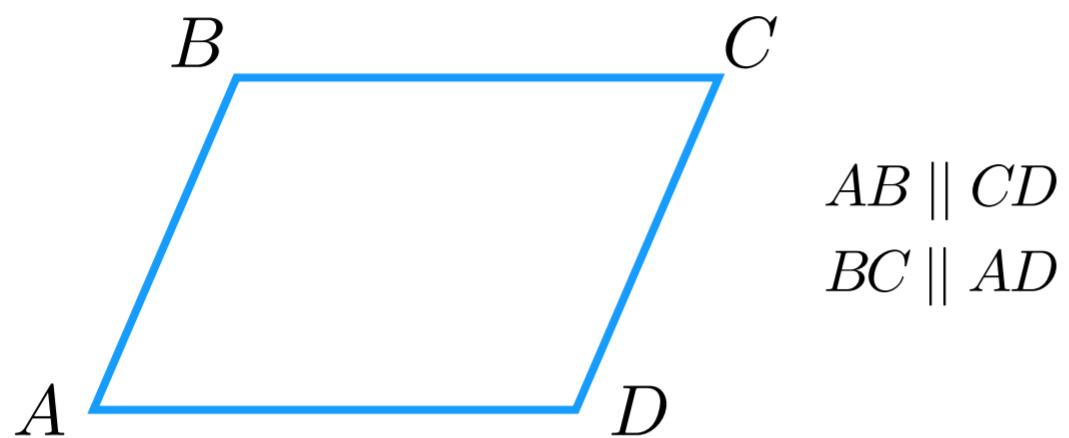


ПАРАЛЛЕЛОГРАММ В ЗАДАНИЯХ ОГЭ И ЕГЭ

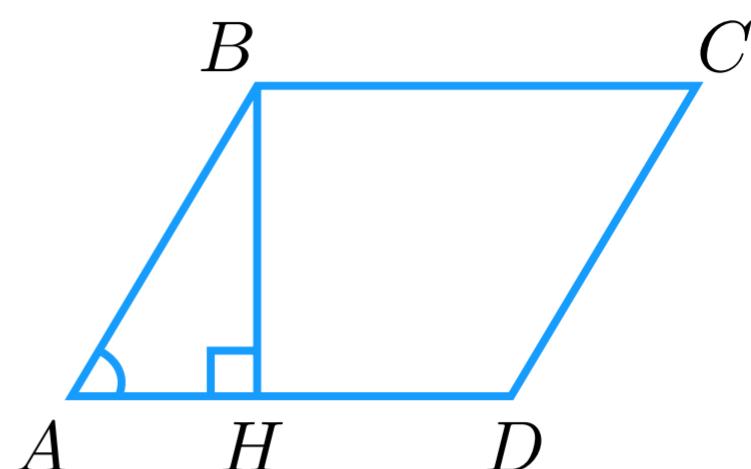


1. Параллелограмм

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



Площадь параллелограмма

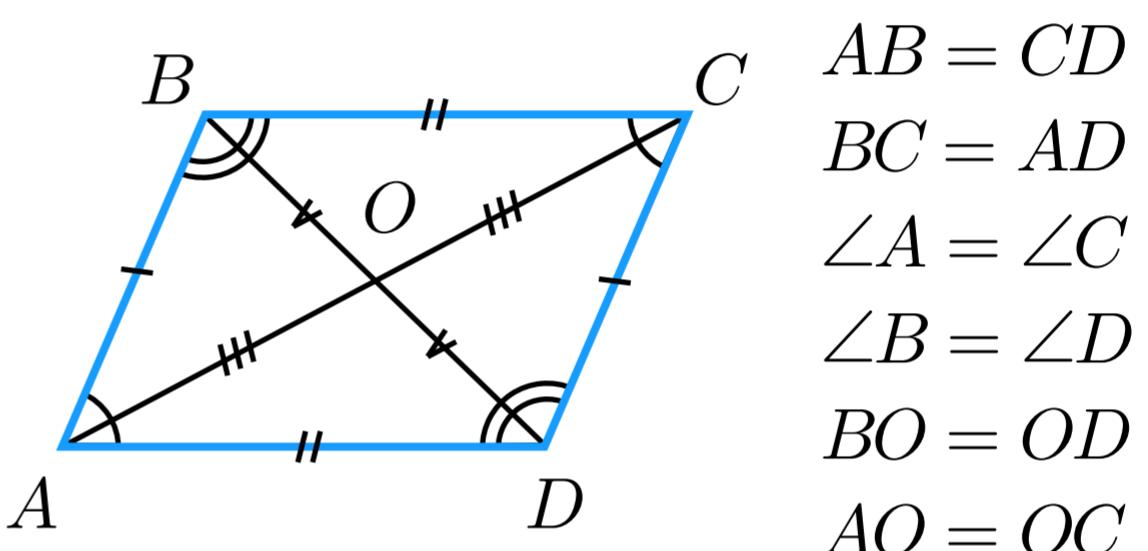


$$S = AD \cdot BH = a \cdot h$$

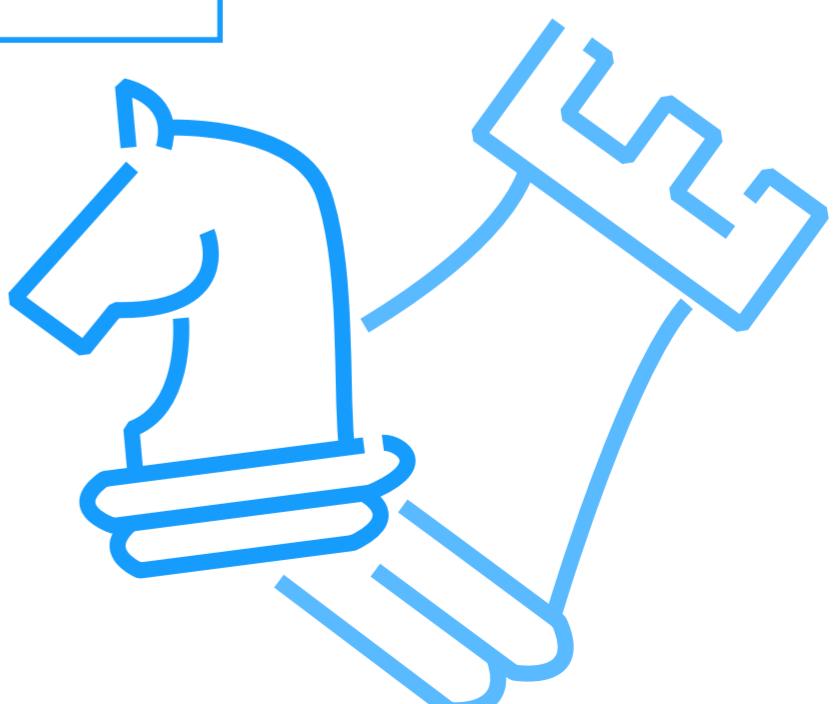
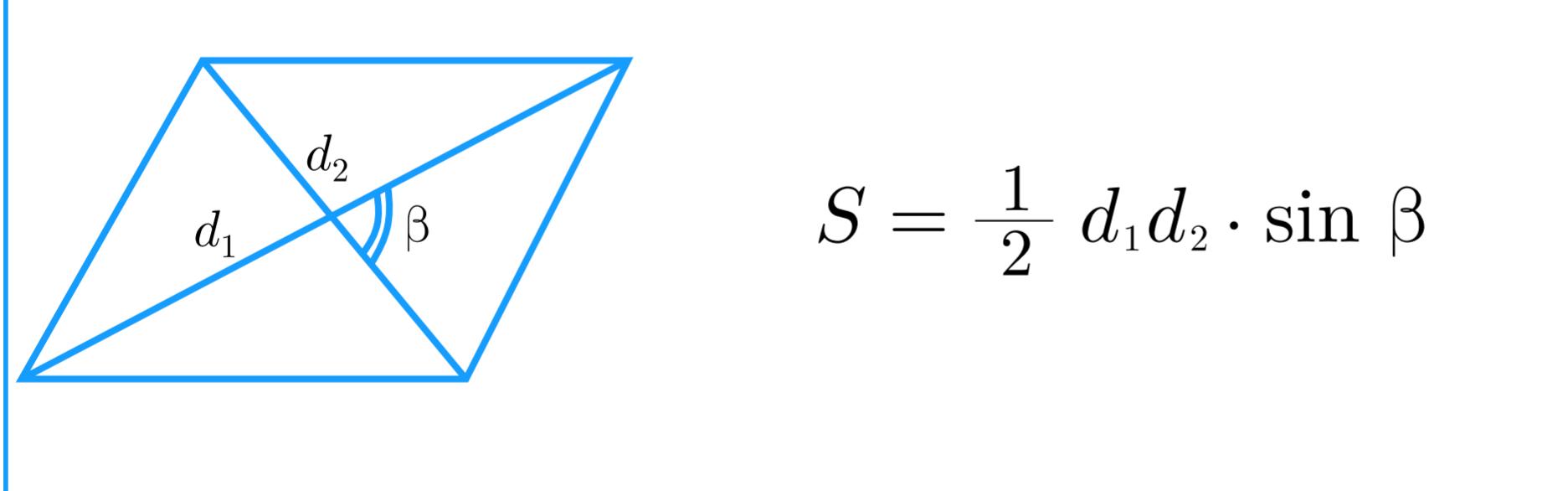
$$S = AB \cdot AD \cdot \sin \angle A = ab \sin \angle A$$

Свойства параллелограмма:

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



* Редко встречающаяся на ОГЭ и чаще на ЕГЭ формула площади через диагонали и синус угла между ними: $S = (\frac{1}{2}) * d_1 * d_2 * \sin(\beta)$, где d_1 и d_2 — диагонали, β — угол между ними (любой).



2. Признаки параллелограмма

Как доказать, что четырёхугольник является параллелограммом?
Достаточно выполнения одного из этих условий.

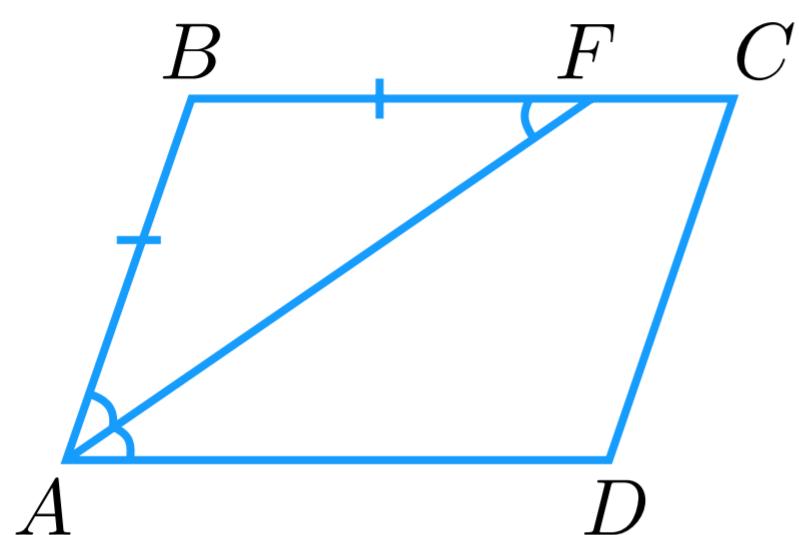
- Признак по противоположным сторонам: если в четырёхугольнике противоположные стороны попарно равны, то этот четырёхугольник — параллелограмм.
- Признак по параллельности сторон: если в четырёхугольнике две противоположные стороны равны и параллельны, то этот четырёхугольник — параллелограмм. (Это очень популярный и удобный признак).
- Признак по противоположным углам: если в четырёхугольнике противоположные углы попарно равны, то этот четырёхугольник — параллелограмм.
- Признак по диагоналям: если в четырёхугольнике диагонали точкой пересечения делятся пополам, то этот четырёхугольник — параллелограмм.



3. «Фишка»: свойство биссектрисы угла параллелограмма

Формулировка:

Если в параллелограмме провести биссектрису угла, то она отсекает от него равнобедренный треугольник.



ABF – равнобедренный треугольник

4. Вывод для подготовки:

- Для ЕГЭ №1 и ОГЭ №17: (обязательно) выучить определение, все свойства и признаки.
- Для ЕГЭ №17 и ОГЭ №23-25: (обязательно) научиться доказывать, что четырёхугольник является параллелограммом (признаки!) и уверенно применять все формулы и свойства в нестандартных ситуациях.

