

Свойства параллелограммов

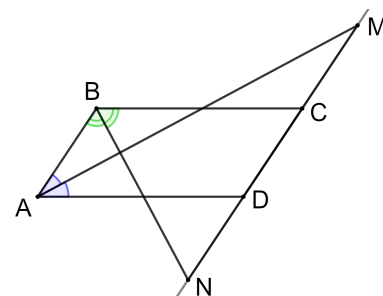
Параллелограмм — четырёхугольник, противоположные стороны которого попарно параллельны.

▷ Любой параллелограмм обладает следующими свойствами:

- противоположные стороны попарно равны;
- противоположные углы попарно равны;
- углы, прилежащие к одной стороне, в сумме дают 180° ;
- диагонали параллелограмма в точке пересечения делятся пополам (эта точка называется *центром* параллелограмма).

Задача 1. Биссектриса одного из углов параллелограмма делит его сторону на отрезки длины 19 и 10. Чему может быть равен периметр этого параллелограмма?

Задача 2. Сторона BC параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны AB . Биссектрисы углов A и B пересекают прямую CD в точках M и N , причём $MN = 12$. Найдите стороны параллелограмма.



Задача 3. Высота параллелограмма, проведённая из вершины тупого угла, равна 2 и делит сторону параллелограмма пополам. Острый угол параллелограмма равен 30° . Найдите диагональ, проведённую из вершины тупого угла параллелограмма, и углы, которые она образует со сторонами.

Задача 4. Вершины параллелограмма $KLMN$ лежат на сторонах параллелограмма $ABCD$ (точка K лежит на стороне AB , точка L — на стороне BC и т.д.). Докажите, что центры обоих параллелограммов совпадают.

Задача 5*. Диагонали параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке O . На продолжении стороны AB за точку B отмечена такая точка M , что $MC = MD$. Докажите, что $\angle AMO = \angle MAD$.