

## Занятие №2

1. Площадь прямоугольника равна 24. Найдите площадь четырехугольника с вершинами в серединах сторон прямоугольника.
2. Средняя линия треугольника разбивает его на треугольник и четырехугольник. Какую часть составляет площадь полученного треугольника от площади исходного?
3. Докажите, что медиана разбивает треугольник на два равновеликих треугольника.
4. Пусть  $M$  — точка на стороне  $AB$  треугольника  $ABC$ , причем  $AM : MB = m : n$ . Докажите, что площадь треугольника  $CAM$  относится к площади треугольника  $CBM$  как  $m : n$ .
5. Вершины одного квадрата расположены на сторонах другого и делят эти стороны в отношении  $1 : 2$ , считая по часовой стрелке. Найдите отношение площадей квадратов.
6. Площадь треугольника  $ABC$  равна 1. Точки  $M$  и  $N$  середины сторон  $AB$  и  $AC$  соответственно, а точка  $K$  лежит на стороне  $BC$ . Найдите площадь треугольника  $KMN$ .
7. Медианы  $BM$  и  $CN$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $K$ . Найдите площадь треугольника  $BKN$ , если площадь треугольника  $ABC$  равна 24.
8. Докажите, что диагонали разбивают параллелограмм на четыре равновеликих треугольника.
9. Докажите, что медианы треугольника делят его на шесть равновеликих частей.

## Домашняя работа

1. Точка  $M$  расположена на стороне  $BC$  параллелограмма  $ABCD$ . Докажите, что площадь треугольника  $AMD$  равна половине площади параллелограмма.
2. Точки, делящие сторону треугольника на  $n$  равных частей, соединены отрезками с противоположной вершиной. Докажите, что при этом треугольник также разделится на  $n$  равновеликих частей.
3. Точки  $M$  и  $N$  — соответственно середины противоположных сторон  $AB$  и  $CD$  параллелограмма  $ABCD$ , площадь которого равна 1. Найдите площадь четырехугольника, образованного пересечениями прямых  $AN$ ,  $BN$ ,  $CM$  и  $DM$ .
4. Найдите площадь ромба со стороной, равной 8, и острым углом  $30^\circ$ .
5. Медианы  $BM$  и  $CN$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $K$ . Докажите, что четырехугольник  $AMKN$  равновелик треугольнику  $BKC$ .