

Площади.

1. Докажите, что медиана делит треугольник на два равновеликих, а три медианы делят треугольник на 6 равновеликих треугольников.
2. $ABCD$ — выпуклый четырёхугольник; $MNKL$ — четырёхугольник, составленный из середин сторон $ABCD$ (что вы знаете про этот четырёхугольник?). Докажите, что их площадей и отличаются в 2 раза.
3. Докажите формулу Герона для площади треугольника: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где p — полупериметр треугольника, а a, b, c — длины его сторон.
4. O — точка пересечения отрезков AC и BD . Докажите, что для того, чтобы площади треугольников ABO и CDO были равны, необходимо и достаточно, чтобы $BC \parallel AD$.
5. Средние линии выпуклого четырёхугольника делят его на 4 четырёхугольника. Докажите, что суммы площадей несмежных четырёхугольников равны.
6. Через каждую вершину четырёхугольника проведена прямая, параллельная диагонали, не проходящей через эту вершину. Чему равна площадь полученного четырёхугольника, если площадь исходного равна 1?
7. Выразите площадь треугольника через 2 его стороны и медиану, выходящую из вершины между этими сторонами.
8. Выразите площадь трапеции через диагонали и сумму её оснований.
9. $ABCD$ — параллелограмм, E — точка внутри него. Докажите, что сумма площадей треугольников ABE и CDE равна сумме площадей треугольников ACE и BDE .
10. Точка O , лежащая внутри выпуклого четырёхугольника площади 1, отражается симметрично относительно сторон этого четырёхугольника. Найдите площадь четырёхугольника с вершинами в этих точках.

Площади.

1. Докажите, что медиана делит треугольник на два равновеликих, а три медианы делят треугольник на 6 равновеликих треугольников.
2. $ABCD$ — выпуклый четырёхугольник; $MNKL$ — четырёхугольник, составленный из середин сторон $ABCD$ (что вы знаете про этот четырёхугольник?). Докажите, что их площадей и отличаются в 2 раза.
3. Докажите формулу Герона для площади треугольника: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где p — полупериметр треугольника, а a, b, c — длины его сторон.
4. O — точка пересечения отрезков AC и BD . Докажите, что для того, чтобы площади треугольников ABO и CDO были равны, необходимо и достаточно, чтобы $BC \parallel AD$.
5. Средние линии выпуклого четырёхугольника делят его на 4 четырёхугольника. Докажите, что суммы площадей несмежных четырёхугольников равны.
6. Через каждую вершину четырёхугольника проведена прямая, параллельная диагонали, не проходящей через эту вершину. Чему равна площадь полученного четырёхугольника, если площадь исходного равна 1?
7. Выразите площадь треугольника через 2 его стороны и медиану, выходящую из вершины между этими сторонами.
8. Выразите площадь трапеции через диагонали и сумму её оснований.
9. $ABCD$ — параллелограмм, E — точка внутри него. Докажите, что сумма площадей треугольников ABE и CDE равна сумме площадей треугольников ACE и BDE .
10. Точка O , лежащая внутри выпуклого четырёхугольника площади 1, отражается симметрично относительно сторон этого четырёхугольника. Найдите площадь четырёхугольника с вершинами в этих точках.