

Площадь-2 (отношение площадей)

1. Докажите, что медиана делит треугольник на два равновеликих треугольника.
2. Пусть X – точка на стороне AC треугольника ABC . Докажите, что $S_{ABX} : S_{CBX} = AX : CX$.
3. На сторонах AB и BC треугольника ABC взяты соответственно точки D и E . При этом $AD : DB = 2 : 3$, $BE : EC = 4 : 5$. Площадь треугольника CED равна 1 см^2 . Найдите площади треугольников: а) ABC ; б) ADE .
4. На сторонах AB и BC треугольника ABC взяты соответственно точки D и E так, что $AD : DB = 3 : 4$, $CE : EB = 6 : 7$. Отрезки AE и CD пересекаются в точке O . Площадь треугольника ABC равна 14 см^2 .
а) Найдите площадь треугольника AOC .
б) Найдите площадь четырехугольника $DBEO$.
5. На сторонах AB и AC треугольника ABC взяты соответственно точки M и K так, что $AM : MB = 1 : 3$, $AK : KC = 2 : 5$. Найдите отношение площадей треугольников AMK и ABC .
6. Пусть на одной стороне угла с вершиной O отмечены точки A и C , а на другой стороне – точки B и D . Докажите, что тогда $S_{AOB} : S_{COD} = \frac{OA}{OC} \cdot \frac{OB}{OD}$.

Домашнее задание

7. Пусть K – точка на медиане BM треугольника ABC . Докажите, что $S_{ABK} = S_{BCK}$.
8. Докажите, что медианы делят треугольник на 6 равновеликих треугольников.
9. Точка X расположена внутри параллелограмма $ABCD$. Докажите, что $S_{ABX} + S_{CDX} = S_{BCX} + S_{ADX}$.
10. В треугольнике ABC проведена медиана CE , точка K принадлежит стороне BC , отрезки AK и EC пересекаются в точке O . Найдите отношение площадей треугольников COK и ABC , если $AO : OK = 4 : 3$.
11. На сторонах AB , BC и AC треугольника ABC площади 1 взяты соответственно точки C_1 , A_1 и B_1 , причем $AC_1 : C_1B = BA_1 : A_1C = CB_1 : B_1A = 2 : 1$. Найдите площадь треугольника, вершины которого – попарные пересечения отрезков AA_1 , BB_1 , CC_1 .