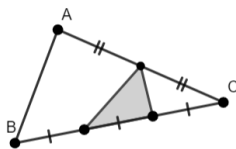


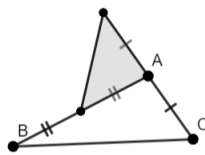
Площади

Определение. Назовём **площадью** фигуры некоторую неотрицательную величину, которая имеет следующие свойства:

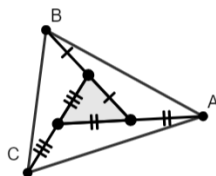
- Площади равных фигур равны;
 - Площадь фигуры равна сумме площадей фигур, из которых она состоит;
 - Площадь прямоугольника равна произведению его сторон.
1. Найдите формулу площади (а) параллелограмма; (б) трапеции.
 2. Дан прямоугольник $ABCD$. На прямой BC взята точка K . Докажите, что площадь треугольника ADK вдвое меньше площади прямоугольника.
 3. **Важная!** (а) В треугольнике ABC провели медиану. Докажите, что она делит треугольник на два равновеликих.
(б) В треугольнике ABC на отрезке BC выбрали точку K . Она делит отрезок в отношении $BK : KC = m : n$. Найдите отношение площадей треугольников ABK и ACK .
 4. Выразите площадь серых областей через площадь треугольника ABC .



(a)



(b)



(c)

Перетягивание площадей помогает:

5. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ площадь треугольника ABD больше площади треугольника BCD в 3 раза. Найдите, в каком отношении диагональ AC делит диагональ BD .
6. На сторонах AB и AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ расположены точки P и Q соответственно такие, что площадь каждого из треугольников ABQ и ADP равна трети площади четырёхугольника $ABCD$. Отрезок PQ пересекает диагональ AC в точке R . Найдите отношение AR/RC .

Подсчет площадей помогает:

7. Внутри равностороннего треугольника ABC выбрана точка H . Докажите, что сумма расстояний от H до сторон треугольника не зависит от выбора точки H .
8. На сторонах AB, BC и AC треугольника ABC взяты точки соответственно C_1, A_1 и B_1 . Отрезки AA_1, BB_1 и CC_1 пересекаются в точке O . Докажите, что сумма $OA_1 + OB_1 + OC_1$ не превосходит наибольшей стороны треугольника ABC .