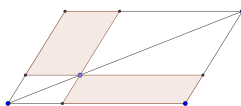


Площади. Начало.

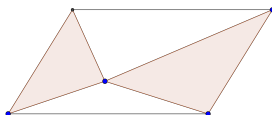
Определение. Назовём **площадью** фигуры некоторую неотрицательную величину, которая имеет следующие свойства:

- Площади равных фигур равны;
- Площадь фигуры равна сумме площадей фигур, из которых она состоит;
- Площадь прямоугольника равна произведению его сторон.

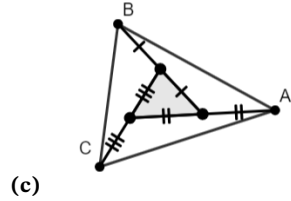
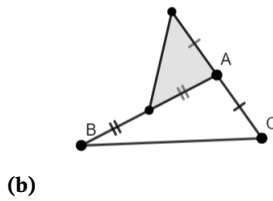
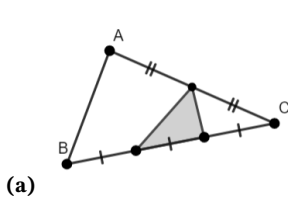
1. Найдите формулу площади **(а)** параллелограмма; **(б)** трапеции.
2. Дан прямоугольник $ABCD$. На прямой BC взята точка K . Докажите, что площадь треугольника ADK вдвое меньше площади прямоугольника.
3. Через точку диагонали параллелограмма провели прямые, параллельные его сторонам. Покажите, что площади двух закрашенных параллелограммов равны.



4. Внутри параллелограмма выбрали произвольную точку и соединили ее со всеми вершинами параллелограмма. Докажите, что закрашена половина площади параллелограмма.



5. Диагонали разбивают четырёхугольник на четыре треугольника. Докажите, что треугольники, прилежащие к двум противоположным сторонам четырёхугольника равновелики тогда и только тогда, когда две другие стороны параллельны.
6. **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 .
7. Выразите площадь серых областей через площадь треугольника ABC .



Подсчет площадей иногда даже тогда, когда речи о площади нет!

8. Внутри равностороннего треугольника ABC выбрана точка H . Докажите, что сумма расстояний от H до сторон треугольника не зависит от выбора точки H .
9. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ лучи AB и CD пересекаются в точке K . На биссектрисе угла $\angle AKD$ нашлась точка X такая, что прямые BX и CX делят пополам отрезки AC и BD соответственно. Докажите, что $AB = CD$.
10. Диагонали выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равны и пересекаются в точке O . Точка P внутри треугольника AOD такова, что $CD \parallel BP$ и $AB \parallel CP$. Докажите, что точка P лежит на биссектрисе угла $\angle AOD$.