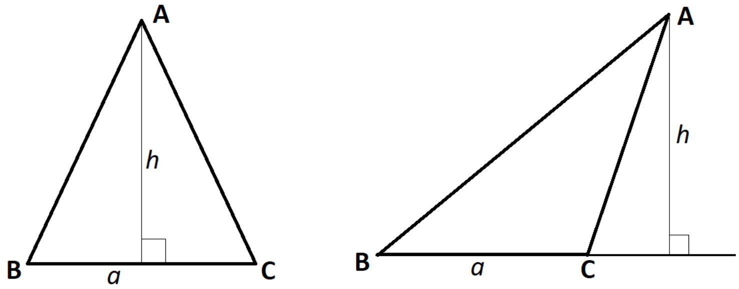
Площади

Наиболее известная формула площади треугольника:

$$S_{\triangle ABC} = \frac{a \cdot h}{2}$$



где a — длинна стороны треугольника, а h — высота треугольника, опущенная на сторону a.

Два многоугольника, имеющие одинаковые площади, называют **равновеликими.**

Задачи:

1. а) Докажите, что медиана треугольника делит его на два равновеликих треугольника.
   б) Докажите, что три медианы делят треугольник на шесть частей одинаковой площади.

2. Нарисуйте на клетчатой бумаге треугольник, вершины которого находятся в точках с координатами (0;0), (3;4), (5;3). Вычислите его площадь.

3. а) Длина каждой стороны треугольника меньше 1. Может ли его площадь быть больше 1?
   б) Длина каждой стороны треугольника больше 1000. Может ли его площадь быть меньше 1?
   в) Длина каждой высоты треугольника меньше 1. Может ли его площадь быть больше 1000?

4. а) Докажите, что сумма расстояний от точки, лежащей на основании равнобедренного треугольника, до его боковых сторон не зависит от положения этой точки.
   б) Докажите, что сумма расстояний от точки, лежащей внутри равностороннего треугольника, до его сторон не зависит от положения этой точки.

5. Диагонали трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC пересекаются в точке O. Докажите, что треугольники AOB и COD равновелики.

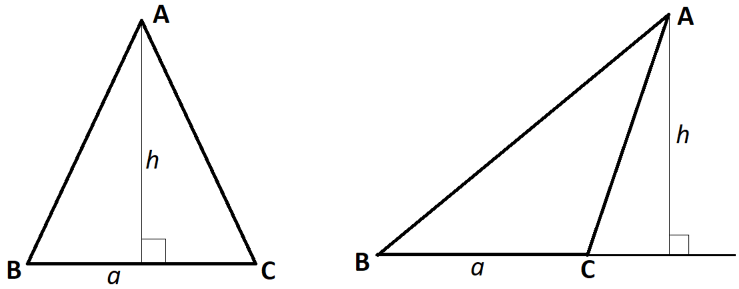
6. Диагонали выпуклого четырёхугольника делят его на четыре треугольника. Докажите, что произведения площадей лежащих напротив друг друга треугольников равны.

7. Диагонали трапеции делят её на четыре треугольника. Площади треугольников, прилежащих к основаниям, равны S_1 и S_2. Найдите площадь трапеции.

8. Пусть K и L — середины сторон BC и AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$. Отрезки AK и BL пересекаются в точке P, а отрезки CL и DK — в точке Q. Докажите, что сумма площадей треугольников ABP и CDQ равна площади четырёхугольника $KPLQ$.

Наиболее известная формула площади треугольника:

$$S_{\triangle ABC} = \frac{a \cdot h}{2}$$



где a — длинна стороны треугольника, а h — высота треугольника, опущенная на сторону a.

Два многоугольника, имеющие одинаковые площади, называют **равновеликими.**

Задачи:

1. а) Докажите, что медиана треугольника делит его на два равновеликих треугольника.
   б) Докажите, что три медианы делят треугольник на шесть частей одинаковой площади.
2. Нарисуйте на клетчатой бумаге треугольник, вершины которого находятся в точках с координатами (0;0), (3;4), (5;3). Вычислите его площадь.
3. а) Длина каждой стороны треугольника меньше 1. Может ли его площадь быть больше 1?
   б) Длина каждой стороны треугольника больше 1000. Может ли его площадь быть меньше 1?
   в) Длина каждой высоты треугольника меньше 1. Может ли его площадь быть больше 1000?
4. а) Докажите, что сумма расстояний от точки, лежащей на основании равнобедренного треугольника, до его боковых сторон не зависит от положения этой точки.
   б) Докажите, что сумма расстояний от точки, лежащей внутри равностороннего треугольника, до его сторон не зависит от положения этой точки.
5. Диагонали трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC пересекаются в точке O. Докажите, что треугольники AOB и COD равновелики.
6. Диагонали выпуклого четырёхугольника делят его на четыре треугольника. Докажите, что произведения площадей лежащих напротив друг друга треугольников равны.
7. Диагонали трапеции делят её на четыре треугольника. Площади треугольников, прилежащих к основаниям, равны S_1 и S_2. Найдите площадь трапеции.
8. Пусть K и L — середины сторон BC и AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$. Отрезки AK и BL пересекаются в точке P, а отрезки CL и DK — в точке Q. Докажите, что сумма площадей треугольников ABP и CDQ равна площади четырёхугольника $KPLQ$.