

Метод ГМТ

Определение. *Геометрическое место точек* (ГМТ), обладающих заданным **свойством**, — это фигура, состоящая из тех и **только** тех точек, для которых выполняется это **свойство**.

- Упр.** (а) ГМТ, удаленных от данной **точки** на заданное расстояние, — окружность.
 (б) ГМТ, удаленных от данной **прямой** на заданное расстояние, — две параллельные прямые.
 (с) ГМТ, равноудаленных от концов **отрезка**, — серединный перпендикуляр.
 (д) ГМТ, равноудаленных от сторон данного **угла** ($\text{угол} < 180^\circ$) и лежащих внутри данного угла, — биссектриса.
 (е) ГМТ, из которых данный отрезок AB *виден* под **прямым** углом (т.е. $\angle AMB = 90^\circ$), — окружность с диаметром AB без точек A и B .

Идея. Чтобы найти точки, удовлетворяющие одновременно **нескольким** свойствам, нужно найти **пересечение** ГМТ для каждого из этих свойств.

- Дана прямая l и точка A вне ее. Найдите ГМТ середин всевозможных отрезков AB , где $B \in l$.
- Пусть A , B и C — точки, не лежащие на одной прямой. Найдите ГМТ, равноудаленных от прямых AB , BC и CA .
- Даны точки A и B . Найдите множество точек M таких, что $\triangle ABM$:
 (а) равнобедренный; (б) прямоугольный. (*Рассмотрите все варианты*).
- Дана прямая l и точки A и B вне ее. Найдите на l все такие точки M , что $\angle AMB = 90^\circ$.
- Постройте треугольник по двум сторонам и углу **не** между ними. Сколько существует таких треугольников? (*Рассмотрите все варианты*).
- Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и проведенной к ней высоте.
- Постройте треугольник по данной стороне, прилежащему к ней углу и разности двух других сторон. (*Рассмотрите все варианты*).
- Докажите с помощью метода ГМТ, что медианы треугольника пересекаются в одной точке.