

## Построения

15 июля

### Схема решения задач на построение.

1. **Анализ.** Предположив, что объект уже построен, выявите его свойства.
2. **Построение.** При построении используются (если не оговорено другое) циркуль и линейка (идеальные), результаты анализа, стандартные приемы построения.
3. **Доказательство.** Докажите, что построенный объект удовлетворяет условиям задачи.
4. **Исследование.** Исследуйте, сколько решений у задачи при разных исходных данных.

**Упр1.** Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и катету.

**Упр2.** Постройте центр данной окружности.

**Упр3.** Постройте треугольник  $ABC$  по сторонам  $AB$ ,  $BC$  и углу при вершине  $A$ .

### *Вспомогательный треугольник*

**Зад1.** Постройте треугольник по двум сторонам и высоте, проведенной к третьей стороне.

**Зад2.** Постройте равнобедренный остроугольный треугольник по боковой стороне и проведенной к ней высоте.

**Зад3.** Постройте треугольник по двум углам и периметру.

**Зад4.** Постройте треугольник по двум сторонам и медиане, проведенной к третьей стороне.

### *Теорема Фалеса*

**Зад5.** На плоскости дан треугольник  $ABC$ . Постройте прямую, параллельную  $AB$ , отсекающую от треугольника трапецию, диагонали которой делятся в отношении а) 2:1, б) 3:1.

**Зад6.** а) Дан угол и точка внутри него. Построить отрезок с концами на сторонах угла и серединой в этой точке.

б) Даны две непараллельные прямые и точка не лежащая на них. Постройте отрезок, у которого одна вершина совпадает с выбранной точкой, вторая – лежит на первой прямой, а середина лежит на второй прямой.

**Зад7.** Разделите отрезок на  $n$  равных частей.

### *ГМТ*

**Зад8.** Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и проведенной к ней высоте.

**Зад9.** Постройте треугольник по стороне, проведенной к ней медиане и радиусу описанной окружности.

**Зад10.** Постройте треугольник по стороне и двум высотам, опущенным из вершин этой стороны.

**Зад11.** а) Постройте касательную к окружности из точки лежащей вне этой окружности.

б) Постройте секущую к окружности, проходящую через данную точку и отсекающую хорду данной длины.

*Для самостоятельного решения.*

**Пстр1.** Постройте равнобедренный треугольник по углу при вершине и биссектрисе, проведенной к боковой стороне.

**Пстр2.** Постройте треугольник по трем медианам.

**Пстр3.** Постройте треугольник по стороне, прилежащему к ней углу и сумме двух других сторон.

**Пстр4.** Постройте четырехугольник по четырем углам и длинам двух противоположных сторон.

**Пстр5.** Даны две точки  $A$  и  $B$ . С помощью только циркуля постройте две точки, удаленные друг от друга на расстояние а)  $2AB$ ; б)  $3AB$ .