

## Построения

*Что нам стоит дом построить?*

Циркуль и линейка без делений — простейшие инструменты, с помощью которых, тем не менее, можно построить много сложных конструкций.

▷ Циркуль позволяет строить:

- окружности произвольного радиуса
- окружности с радиусом, равным расстоянию между двумя отмеченными на чертеже точками
- как следствие предыдущего пункта — отрезок на данной прямой, равный расстоянию между двумя отмеченными на чертеже точками

▷ Линейка без делений позволяет строить:

- произвольную прямую
- прямую, проходящую через одну или две отмеченные точки

Также можно отмечать точки пересечения всевозможных линий на чертеже.

Решить задачу на построение значит описать последовательность действий и доказать, что полученный результат является искомым ответом.

**Задача 0 (Вдохновляющая).** Даны две точки. С помощью линейки проведите через них прямую.

**Задача 1.** С помощью циркуля и линейки постройте отрезок в два раза длиннее данного.

**Задача 2.** С помощью циркуля и линейки разделите отрезок пополам.

**Задача 3.** Пользуясь только циркулем, постройте три точки, лежащие на одной прямой.

**Задача 4.** Пользуясь только циркулем, постройте точку, симметричную точке относительно прямой, проходящей через две данные точки.

**Задача 5.** С помощью циркуля и линейки разделите данный угол на две равные части.

▷ Вдоль сторон двусторонней линейки можно провести параллельные прямые

**Задача 6.** Удвойте отрезок с помощью только двусторонней линейки.

**Задача 7\*.** Разделите отрезок пополам с помощью только двусторонней линейки.

**Задача 8\*.** С помощью циркуля и линейки разделите угол величиной в  $54^\circ$  на три равные части.

**Задача 9\*.** а) Постройте на данном отрезке  $AB$  как на основании равносторонний треугольник, если размах циркуля постоянный и меньше, чем  $AB/2$ .

б) А если размах циркуля больше  $AB$ ?

**Задача 10\* (Наполеона).** Пользуясь только циркулем, разделите окружность с заданным центром на 4 равных дуги.