

Построения циркулем и линейкой

8 февраля • 8 класс

Разбор

Определение. *Построением циркулем и линейкой* называется последовательность действий (любой длины) из следующего списка:

- (а) проведение прямой через 2 отмеченные точки;
- (б) проведение окружности с центром в отмеченной точке A радиуса равного расстоянию между отмеченными точками BC ;
- (с) отмечание точки пересечения двух прямых или двух окружностей или окружности и прямой.

Во всех задачах этого листка, если не сказано обратного, требуется провести построение циркулем и линейкой, то есть найти эту самую последовательность действий.

Замечание 1. *Можно и нужно пользоваться предыдущими задачами для сокращения работы. Представьте, что вы учите маленького ребёнка языку. Первые слова придётся объяснять жестами, но потом дело пойдёт куда быстрее — ведь вы можете объяснить большую часть значения слова через уже известные. Увлекающимся программированием этот принцип хорошо известен.*

Задача 1. Сумма двух отрезков AB и CD .

Задача 2. Разность двух отрезков AB и CD .

Задача 3. Серединный перпендикуляр к отрезку AB .

Задача 4. Угол от прямой AB , равный данному углу $\angle CDE$.

Задача 5. Середина данного отрезка AB .

Задача 6. Перпендикуляр к данной прямой AB через заданную точку C .

Задача 7. Параллельная прямая к данной прямой AB через заданную точку C .

Задача 8. Параллельный перенос отрезка AB на заданный вектор CD .

Задача 9. Параллельный перенос отрезка AB к заданной точке C .

Задача 10. Деление данного отрезка AB на n равных частей.

Задача 11. Биссектриса данного угла $\angle ABC$.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. Треугольник по трём сторонам AB , CD и EF .

Задача 2. Треугольник по двум сторонам AB , CD и углу между ними $\angle EFG$.

Задача 3. Треугольник по стороне AB и прилежащим углам $\angle CDE$, $\angle FGH$.

Задача 4. Треугольник по серединам сторон.

Задача 5. Треугольник по стороне и двум медианам, проведённым к другим сторонам.

Задача 6. Прямоугольный треугольник по гипотенузе и высоте, проведённой из прямого угла.

Задача 7. Касательная к окружности через данную точку вне окружности.

Задача 8. Дан угол, равный 19° . Разделите его на 19 равных частей.

Задача 9. Внутри данного угла отмечена точка. Проведите через эту точку прямую так, чтобы её отрезок, заключённый внутри угла, делился этой точкой пополам.

Задача 10. Трапеция (а) по основаниям AB , CD и боковым сторонам EF , GH ; (б) по основаниям AB , CD и диагоналям EF , GH .

Задача 11. Треугольник по периметру и двум углам.

Задача 12. Пятиугольник по серединам сторон.

Задача 13. Квадрат по четырём точкам, лежащим на четырёх его сторонах.