

Алгоритм построения графика функции $y = f(x + l) + m$

1. График функции $y = f(x + l) + m$ получен из графика функции $y = f(x)$ сдвигом вдоль оси Ox на $|l|$ единиц (влево или вправо) и вдоль оси Oy на $|m|$ единиц (вверх или вниз).
2. Составить таблицу значений для функции $y = f(x)$, указать $D(y)$.
3. Построить систему координат xOy .
4. Перейти к *вспомогательной системе координат*, проведя пунктиром вспомогательные прямые $x = -l$ и $y = m$; выбрать в качестве *начала новой системы координат* точку $(-l; m)$.
5. В *новой системе координат*, используя таблицу для функции $y = f(x)$ из пункта 2, построить график.

Требования к построению графиков

1. Все графические построения выполняются карандашом, при необходимости с помощью линейки (таблица значений, оси координат, график функции).
2. Все записи выполняются ручкой (название осей, числа вдоль осей, название графика построенной функции).
3. Размер клеток таблицы лучше брать 1 см х 1 см.
4. Для построения прямой достаточно взять две точки.
5. Для построения параболы в таблице значений брать не менее пяти точек (по центру таблицы – координаты вершины параболы).
6. Для построения гиперболы брать не менее пяти точек левее вертикальной асимптоты и столько же точек – правее.

Построение графиков «кусочных» функций

Пример. Построить график функции $y = \begin{cases} f(x), & \text{если } x \in (-\infty; a); \\ g(x), & \text{если } x \in [a; b) \end{cases}$

1. Составим таблицу для каждой функции, причем, граничные точки брать обязательно! Над таблицей около граничных точек указываем, закрашенной или выколотой будет эта точка на графике:

$y=f(x)$ ○

x	a
y			

$y=g(x)$ ● ○

x	a	..	b
y			

2. Строим графики на каждом промежутке. Причем, если выколотая и закрашенная точка при построении совпадают (при условии, что в этой точке функции $y=f(x)$ и $y=g(x)$ имеют смысл), значит, в этой точке функция непрерывна.