

ГРАФИКИ ЛИНЕЙНОЙ И КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИЙ

Листок 4

1. Линейная функция $y = ax + b$

1) Доказать, что уравнение $y = ax + b$ задаёт прямую

1.1) Исследовать $y = b$

1.2) Исследовать $y = a * x$

Подсказка: прирост функции по X пропорционален приросту по Y

2) Написать уравнения прямой, проходящей через 2-е заданные точки

2.1) Понятие вектора. Вектор - это путь точки безотносительно точки приложения. Вектор - это множество всех одинаково направленных отрезков одинаковой длины.

2.2) Сложение векторов по правилу треугольника и параллелограмма

2.3) Координаты вектора, сложение векторов в координатах

2.4) Умножение вектора на число, умножение векторов в координатах

3) Общий вид уравнения прямой $Ax + By + C = 0$

2. Квадратичная вида $y = a * x^2$

1) Построить график функции $y = x^2$

2) Построить график функции $y = -x^2$

3) Построить график функции $y = 2 * x^2$

4) Построить график функции $y = 0.5 * x^2$

2. Квадратичная вида $y = a * x^2 + c$

3. Квадратичная вида $y = a * (x + c)^2$

4. Квадратичная вида $y = a * (x + b)^2 + c$

5. Параметры квадратного уравнения

1) Поведение графика в зависимости от параметра A

2) Раствор ветвей параболы в зависимости от абсолютной величины A

3) Положение графика в зависимости от дискриминанта

4) Точки пересечения параболы с осями

5) Координаты вершины параболы

6. Квадратичная общего вида $y = a * x^2 + b * x + c$

7. (*) Многочлены Лагранжа

Придумать Многочлен, проходящий через n заданных точек.

1) Решить задачу для 3-х точек

$(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$

Подсказка1

$f(x_1) = y_1, f(x_2) = y_2, f(x_3) = y_3$

Подсказка2

Сочините сумму 3-х слагаемых так, что

при $x = x_1$ заняются 2-ое и 3-ье слагаемые,

при $x = x_2$ заняются 1-ое и 3-ье слагаемые,

при $x = x_3$ заняются 1-ое и 2-ое слагаемые,

Решение

$$y = \frac{y_1(x-x_2)(x-x_3)}{(x_1-x_2)(x_1-x_3)} + \frac{y_2(x-x_1)(x-x_3)}{(x_2-x_1)(x_2-x_3)} + \frac{y_3(x-x_1)(x-x_2)}{(x_3-x_1)(x_3-x_2)}$$