

# Практическая работа №3

Саулко Андрей гр.7871

26 декабря 2017 г.

Поиск корня  $x^3 - 1.5x^2 - 2.5x + 3 = 0$  по методу Ньютона до второй итерации.

$y = F(x_0) + F'(x_0)(x - x_0)$  - уравнение касательной к  $F(x) = x^3 - 1.5x^2 - 2.5x + 3$  в точке  $x_0$ .  $x_0 = 3$

Найдем производную:  $F'(x) = 3x^2 - 3x - 2.5$ . Производная в точке  $x_0$  равна  $F'(3) = 15.5$ . Значение функции в точке  $x_0$  равно  $F(3) = 9$ . Уравнение касательной в точке  $x_0$   $y = 15.5x - 37.5$ . Найдем точку пересечения  $y$  с осью абсцисс, приравняв  $y$  к нулю. Получим  $x_1 = 2.4$ . Посчитаем значения функции и её производной в точке  $x_1$ :  $F(2.4) = 2.184$  и  $F'(2.4) = 7.58$ . Подставив эти значения в уравнение касательной, получим  $y_1 = 7.58x - 16.008$ . Приравняем к нулю  $y_1$  и получим  $x_2 = 2.112$ .  $x_2$  является приближенным значением одного из корней уравнения  $x^3 - 1.5x^2 - 2.5x + 3 = 0$ .

График

