

# Практическая работа №3

Гильченко Василий (7872)

1 ноября 2017 г.

Поиск корня  $x^3 - 7x + 6 = 0$  по методу Ньютона до второй итерации.  
Уравнение касательной к  $F(x) = x^3 - 7x + 6$  в точке  $x_0$  имеет вид:  $y_0 = F(x_0) + F'(x_0)(x - x_0)$ . Пусть  $x_0 = 3$ .  
Вычислим производную:  $F'(x) = 3x^2 - 7$ . Значение производной в  $x_0$  будет:  $F'(x_0) = 20$ , значение функции в той же точке:  $F(x_0) = 12$ . Подставим значения функции и её производной в уравнение касательной:  $y_0 = 20x - 48$ . Найдем точку пересечения  $y_0$  с осью абсцисс, приравняв  $y_0$  к нулю. Получим  $x_1 = 2,4$ .  
Посчитаем значения функции и её производной в точке  $x_1$ :  $F(x_1) = 3,024$  и  $F'(x_1) = 10,28$ . Подставив эти значения в уравнение касательной, получим  $y_1 = 10,28x - 21,552$ . Приравняем к нулю  $y_1$  и получим  $x_2 = 2.096$ .  $x_2$  является приближенным значением одного из корней уравнения  $x^3 - 7x + 6 = 0$ .

График

