

Практическая работа №3

Лебедева Валентина. Группа №7872.

11 ноября 2017 г.

Поиск корня $x^3 + 0,5x^2 - 3x = 0$.

Уравнение касательной к $F(x) = x^3 + 0,5x^2 - 3x = 0$ в точке x_0 имеет вид: $y_0 = F(x_0) + F'(x_0)(x - x_0)$. Пусть $x_0 = 2$.

Вычисляю производную: $F'(x) = 3x^2 + x - 3$. Её значение в точке x_0 будет: $F'(x_0) = 11$, значение функции в той же точке: $F(x_0) = 4$. Подставляю значения функции и её производной в уравнение касательной:

$y_0 = 11x - 18$. Нахожу точку пересечения y_0 с осью абсцисс, приравняв y_0 к нулю. Получаю $x_1 = 1,6$.

Посчитаю значения функции и её производной в точке x_1 : $F(x_1) = 0.576$ и $F'(x_1) = 6.28$. Подставив эти значения в уравнение касательной, получаю $y_1 = 6.28x - 9.472$. Приравниваю к нулю y_1 и получаю $x_2 = 1.5$.

Таким образом, x_2 является приближенным значением одного из корней уравнения $x^3 + 0,5x - 3x = 0$.

График

