Практическая работа №3

Михеева Дарья (7872)

23 ноября 2017 г.

Вариант 2

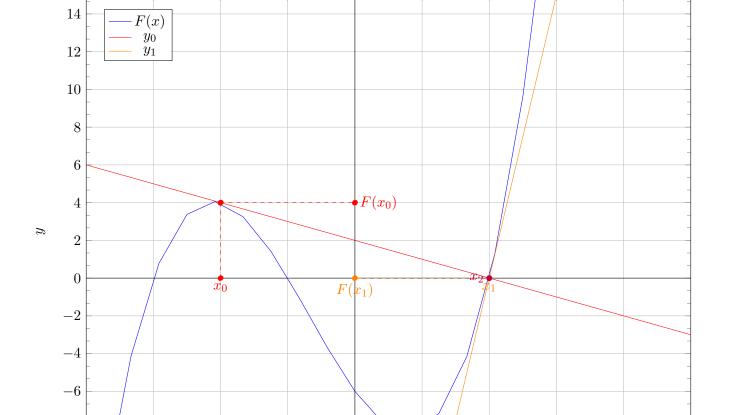
Поиск корня $x^3 + 2x^2 - 5x - 6 = 0$ по методу Ньютона до второй итерации.

Уравнение касательной к $F(x)=x^3+2x^2-5x-6$ в точке x_0 имеет вид: $y_0=F(x_0)+F'(x_0)(x-x_0)$. Пусть $x_0=-2$.

Вычислим производную: $F'(x) = 3x^2 + 4x - 5$. Значение производной в x_0 будет: $F(x_0) = -8 + 8 + 10 - 6 = 4$, значение функции в той же точке: $F'(x_0) = 12 - 8 - 5 = -1$. Подставим значения функции и её производной в уравнение касательной:

 $y_0=-x+2$. Найдем точку пересечения y_0 с осью абсцисс, прировняв y_0 к нулю. Получим $x_1=2$. Посчитаем значения функции и её производной в точке x_1 : $F(x_1)=8+8-10-6=0$ и $F'(x_1)=12+28-5=15$. Подставив эти значения в уравнение касательной, получим $y_1=15x-30$. Прировняем к нулю y_1 и получим $x_2=2$. x_2 является приближенным значением одного из корней уравнения $x^3-2x^2-5x-6=0$.

График



x

0

1

3

-8

-10

-3

-2

-1