

Задача 1



Найдите дифференциал функции $f(x) = 9 \cos^2 4x$ в точке $x = \frac{\pi}{16}$ при $dx = 0.1$

Ответ укажите с точностью до двух знаков после запятой.

Пример ответа: 1.72

Пример ввода: 1.72

Ваш ответ: -3.6

Задача 2



Пусть $T_2(x)$ — многочлен Тейлора 2-го порядка в точке $x_0 = -2$ для функции $f(x) = \frac{1}{22-x}$. Чему равно значение $T_2(10.0)$?

Пример ответа: $\frac{7}{12}$

Пример ввода: 7/12 (несократимая неправильная дробь, без округлений)

Ваш ответ: 7/96

Задача 3



Вычислить значение y'_x при $y = 5 \ln 37$, если функция $y(x)$ задана параметрически формулами:

$$x(t) = t - \arctan t$$

$$y(t) = 5 \ln(1 + t^2)$$

$$t < 0$$

В ответе укажите обыкновенную несократимую дробь или целое число.

Пример ответа: $0.5, -\frac{4}{6}$

Пример ввода: 1/2, -2/3

Ваш ответ: -5/3

Задача 4



Найдите производную функции $f(x) = 23\sqrt{\pi^4}x^3 \cos x^2$ в точке $11\sqrt{\pi}$.

Формат ответа: обыкновенная несократимая дробь. Примеры записи ответа: $3/2$; $-1/8$.

Ваш ответ: -69/14641

Задача 5

Найдите длину промежутка, на котором функция $f(x) = -16x^2 e^{-5x}$ убывает.

Запишите ответ с точностью до двух знаков после запятой.

Пример ответа: -1.23

Пример ввода: -1.23

Ваш ответ: 0.4