

Контрольная №1

Задача 1



Известно, что $f'(x) = (x^{-2} - 2)^2$. Вычислите $f(2) - f(1)$.

Формат ответа: целое число или обыкновенная несократимая дробь

Примеры ввода: 5; 3/2; -1/8.

Ваш ответ: 55/24

Задача 2



Дана функция f такая, что $f' = \frac{18e^{-3x}}{1 + 2e^{-3x}}$. Вычислите $e^{f(\ln(1.3))} - f(\ln(1.1))$.

Формат ответа: целое число, рациональная или десятичная дробь (с точностью до десятичных тысячных).

Примеры ввода: 5.1234, -7/12, 4

Ответ: 2.24

Задача 3



Известно, что $f'(x) = 2x \sin(5x)$. Вычислите $f(\frac{\pi}{10}) - f(\frac{\pi}{25})$.

Формат ответа: целое число или десятичная дробь (с точностью до тысячных)

Примеры ввода: 5.123; 1; -2.01

Ваш ответ: 0.074

Задача 4



Известно, что $f'(x) = \frac{1}{x^3 + x^2 + 31x + 111}$. Найдите $f(x)$ и представьте ее в виде $A \arctg p(x) + B \ln q(x) + C$. В ответе укажите значение коэффициента $|A|$.

Формат ответа: целое число или десятичная дробь (с точностью до сотых)

Примеры ввода: 5.00; 0.10; -2.12

Ваш ответ: 1/78

Задача 5



Известно, что $f'(x) = \sin^1 x \cos^4 x + \sin^4 x \cos^3 x$ и $f(0) = 0$. Вычислите $f(\pi/2) - 0.25f(2\pi)$.

Формат ответа: целое число, несократимая рациональная дробь или десятичная дробь (с точностью до сотых)

Примеры ввода: 5.00; -8/7; -2.12

Ответ: 3/28

Задача 6



Вычислить $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} (7x + 7) \frac{\cos x}{\sin^3 x} dx$

Формат ответа: целое число или десятичная дробь (с точностью до тысячных)

Примеры ввода: 5.010; 0.101; -2.125

Ваш ответ: 15.818

Задача 7



Известно, что значение интеграла $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x dx}{5+4 \cos x}$

можно представить в виде $\frac{1}{4} \ln w$. В ответе укажите значение w .

Результат необходимо представить в виде обыкновенной несократимой дроби $\frac{p}{q}$, $p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{N}$.

Ответу $-17/4$ **соответствует**

Пример ввода: $-17/4$

Ваш ответ: 9/5

Задача 8



Исследуйте на сходимость интеграл

$$y = \int_1^{+\infty} \frac{x^{4/5}(\cos(x^4) + 2)}{11 + 10x^{2/5}} dx$$

Если интеграл сходится, то введите: 1

Если интеграл расходится, то введите: 0

Ответу 1 соответствует

Пример ввода: 1

Ответ: 1

[На главную](#)