

№ 1

Решить дифференциальное уравнение (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$y' = 10^{x+N \cdot y}$$

№ 2

Решить дифференциальное уравнение (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$y' = \frac{y^2}{x^2} - N$$

№ 3

Решить дифференциальное уравнение (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$y' + N \cdot y = (N - 5) \cdot x$$

№ 4

Решить дифференциальное уравнение (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$y' + 2xy = x^2 y^N$$

№ 5

Решить дифференциальное уравнение (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$N^2 y'' - y = 0$$

№ 6

Решить дифференциальное уравнение (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$y'' = e^{N \cdot y}, y(x = 0) = 0, y'(x = 0) = 1$$

№ 7

Решить дифференциальное уравнение (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$y''' + N \cdot y' = 0$$

№ 8

Решить дифференциальное уравнение (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$y'' - 2y' + 10y = N \cdot x^2 + (8 + N) \cdot x + 6$$

№ 9

Найти полный дифференциал 2-го порядка от функции (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$z = \sqrt{y^N x + y x^N} + x^2 y - N \cdot xy + xy^3$$

№ 10

Найти частные производные функции (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$\ln|y| - xy^N + e^{-x} = N$$

№ 11

Найти экстремумы функции (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$z = N \cdot x^3 + xy^2 - x^2 + (N - 1) \cdot y^2$$

№ 12

Найти нормаль и касательную плоскость графика функции (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$z = N \cdot x^3 + xy - x^2 + (N - 1) \cdot y^3$$

№ 13

Вычислить двойной интеграл (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$\iint_D x^N y^x dx dy, \quad D: \begin{cases} 0 \leq x \leq N \\ N \leq y \leq 2N \end{cases}$$

№ 14

Вычислить тройной интеграл (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$\int_0^N \int_0^{x^2} \int_{N-x}^y z^N dx dy dz$$

№ 15

Вычислить двойной интеграл, перейдя к полярным координатам (N – последняя цифра в номере зачётки):

$$\iint_D (x^2 + y^2) dx dy, \quad D: \begin{cases} -N \leq x \leq N \\ 0 \leq y \leq \sqrt{N^2 - x^2} \end{cases}$$