

Группа ГЭ-18-6.

Функции многих переменных. Дифференциальные уравнения.

Предварительный экзамен. Вариант 0

Продолжительность работы — 45 минут.

1. Найти частные производные первого порядка для функции

$$f(x, y) = \arccos^2(\ln(2xy + 3y^2)).$$

2. Решить дифференциальное уравнение:  $y' + 3x^2y = 2xe^{-x^3}$ .

3. Указать вид частного решения неоднородного уравнения, не находя коэффициентов:  $y'' + 8y' + 17y = 2e^{4x} \cdot (2x - 3) \cdot \sin x + e^x \cdot (x + 4)^2$ .

4. Вычислить интеграл и изобразить область интегрирования:

$$\int_2^4 dx \int_x^{2x} \frac{y}{x} dy.$$