

Типовой вариант экзаменационного билета по курсу

“Кратные и криволинейные интегралы. Дифференциальные уравнения”

2017-2018 учебный год.

Экзаменационный билет включает 1 теоретический вопрос по темам “Кратные и криволинейные интегралы. Дифференциальные уравнения”, 2 задачи из раздела “Кратные и криволинейные интегралы”, 3 задачи по теме “Дифференциальные уравнения”.

1. Определение двойного интеграла. Свойства двойного интеграла. Доказать теорему о среднем для двойного интеграла. (7)

2. Переходя к полярным координатам, вычислить двойной интеграл:  $\int_{-1}^1 dx \int_0^{\sqrt{1-x^2}} \sqrt{1-x^2-y^2} dy$ . (6)

3. Вычислить криволинейный интеграл  $\int_L (x^2 - xy) ds$ , где L-контур треугольника OAB, если O=(0,0), A(1,0), B(1,1). (7)

4. Решить дифференциальное уравнение  $y' = \frac{y^2 - 1}{x}$ . (6)

5. Найти решение дифференциального уравнения  $(x^2 - xy)dx + (e^y - \frac{x^2}{2})dy = 0$ , удовлетворяющее условию  $y(0) = 1$ . (7)

6. Решить дифференциальное уравнение  $y'' - 5y' + 4y = 4xe^x + 3\sin 2x$ . (7)

Лектор доц. Королева Ю.О.