

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 14 (20-42).

Интегралы и дифференциальные уравнения

2-й сем., ИУ-РЛ-БМТ (2019-20)

1. (6 баллов) Вывести формулу Остроградского — Лиувилля для линейного дифференциального уравнения 2-го порядка.

2. (6 баллов) Исследовать на сходимость несобственный интеграл

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{x} + x^2}.$$

3. (6 баллов) Найти длину части кривой $r = 1 + \cos \varphi$, находящейся внутри окружности $r = 3 \cos \varphi$.

4. (6 баллов) Решить уравнение

$$y'' + 6y' + 9y = \frac{e^{-3x}}{x^3 + x}.$$

5. (6 баллов) Указать вид общего решения

$$y^{IV} + 3y''' + 2y'' = x^2 e^{-2x} + x^3 + e^{-x} \cos x + 5x + (x - 1)e^{-x}.$$

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 25.05.2020

Заведующий кафедрой ФН-12 _____ (А.П. Крищенко)