

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 9 (20-42).

Интегралы и дифференциальные уравнения

2-й сем., ИУ-РЛ-БМТ (2019-20)

1. (6 баллов) Тело образовано вращением вокруг оси  $Ox$  криволинейной трапеции, ограниченной кривой  $y = f(x) \geq 0$ , прямыми  $x = a$ ,  $x = b$  и  $y = 0$  ( $a < b$ ). Вывести формулу для вычисления с помощью определенного интеграла объема тела вращения.

2. (6 баллов) Проинтегрировать:

$$\int \frac{dx}{\sin x + \cos x - 1}.$$

3. (6 баллов) Найти объем тела, полученного вращением кривой  $\rho = \sin \varphi$  вокруг полярной оси.

4. (6 баллов) Решить уравнение

$$y'' - 8y' + 17y = x^2 e^{4x}.$$

5. (6 баллов) Указать вид общего решения

$$y^{IV} + 7y''' + 12y'' = x - x^3 + e^x \sin 3x + (x + 2)e^{-4x}.$$

---

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 25.05.2020

Заведующий кафедрой ФН-12 \_\_\_\_\_ (А.П. Крищенко)

---