

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 7 (20-42).

Интегралы и дифференциальные уравнения

2-й сем., ИУ-РЛ-БМТ (2019-20)

1. (6 баллов) Дать геометрическую интерпретацию определенного интеграла. Сформулировать и доказать теорему об интегрировании подстановкой для определенного интеграла.

2. (6 баллов) Проинтегрировать:

$$\int \frac{1 - \cos x}{1 - \cos 2x} dx.$$

3. (6 баллов) Вычислить объём тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной кривыми $y^2 = (x - 1)^3$; $x = 2$.

4. (6 баллов) Решить уравнение

$$xy'' + y' = x^3 + 2x.$$

при начальных условиях $y|_{x=1} = 1$, $y'|_{x=1} = 0$.

5. (6 баллов) Указать вид общего решения

$$y''' + 3y'' + 3y' + y = 5 + x^2 e^{-x} + x^3 e^{-x} \cos x - 4e^{3x}.$$

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 25.05.2020

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