

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 8 (20-42).

Интегралы и дифференциальные уравнения

2-й сем., ИУ-РЛ-БМТ (2019-20)

1. (6 баллов) Сформулировать и доказать теорему о существовании фундаментальной системы решений линейного однородного дифференциального уравнения n -го порядка.

2. (6 баллов) Исследовать на сходимость несобственный интеграл

$$\int_0^1 \frac{\sin x}{\sqrt{1-x^2}} dx.$$

3. (6 баллов) Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми $y = e^x - 2$; $y = 3e^{-x}$; $x = 0$.

4. (6 баллов) Решить уравнение

$$y'' - 3y' = e^{3x} - 18x.$$

при начальных условиях $y|_{x=0} = 1$, $y'|_{x=0} = \frac{7}{3}$.

5. (6 баллов) Указать вид общего решения

$$y^V + 9y''' = 1 - x^3 + x - x^2 e^{2x} + (x - 1) \cos 3x + x^2 \sin 3x.$$

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 25.05.2020

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