

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 2 (20-42).

Интегралы и дифференциальные уравнения

2-й сем., ИУ-РЛ-БМТ (2019-20)

1. (6 баллов) Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных для нахождения решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 2-го порядка и вывод системы соотношений для варьируемых переменных.

2. (6 баллов) Исследовать на сходимость несобственный интеграл

$$\int_1^2 \frac{\operatorname{arctg} x \, dx}{x(x^2 - 1)}.$$

3. (6 баллов) Вычислить площадь поверхности, образованной вращением вокруг оси Ox дуги кривой $y = 2\sqrt{x}$, отсеченной прямой $x = 4$.

4. (6 баллов) Решить уравнение

$$y'' - 7y' + 6y = 3e^x + 14xe^{-x}.$$

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

5. (6 баллов) Указать вид общего решения

$$y''' - 6y'' + 5y' = (x - 12)e^{5x} - (x^2 + 1)\cos x - e^x \sin x + x^4.$$

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 25.05.2020

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