

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 18 (20-42).

Интегралы и дифференциальные уравнения

2-й сем., ИУ-РЛ-БМТ (2019-20)

1. (6 баллов) Сформулировать определение несобственного интеграла 1-го рода. Сформулировать и доказать предельный признак сравнения для несобственных интегралов 1-го рода.

2. (6 баллов) Исследовать на сходимость несобственный интеграл

$$\int_1^{+\infty} \frac{\sin x}{x^6 + 1} dx.$$

3. (6 баллов) Найти длину дуги кривой  $x = a \cos^3 t$ ,  $y = a \sin^3 t$ .

4. (6 баллов) Найти общее решение дифференциального уравнения

$$y'' - 4y' + 4y = -16x^2 + 4.$$

5. (6 баллов) Указать вид общего решения

$$y''' + 5y'' + 6y' = x - x^2 + (8 - x)e^{-2x} - e^{-3x} \sin 3x.$$

---

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 25.05.2020

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

---