

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 17 (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 признак сходимости по неравенству для несобственных интегралов 1-го рода.

2. (6 баллов) Проинтегрировать:

$$\int \frac{2x^2 + 1}{x^3 - 2x^2 + x} dx.$$

3. (6 баллов) Вычислить длину дуги кривой $r = a \sin^3 \frac{\varphi}{3}$, $\varphi \in (0; 3\pi)$.

4. (6 баллов) Решить уравнение

$$y'' \sin x - y' \cos x = \cos^2 x.$$

5. (6 баллов) Указать вид общего решения

$$y^V - 4y^{IV} + 4y''' = x + e^{2x} + 5 + \sin 2x + xe^{-2x}.$$

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 25.05.2020

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