

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 16 (20-33).

Математический анализ

1-й сем., ИУ-РЛ-БМТ (2020-21)

1. (4 балла) Сформулируйте и докажите теорему о сумме конечного числа бесконечно малых разных порядков. Приведите таблицу эквивалентных бесконечно малых функций.

2. (5 баллов) Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{1/x}$.

3. (5 баллов) Найти порядок малости функции $f(x) = \sin(1 - \cos x)$ относительно функции $g(x) = x$ при $x \rightarrow 0$.

4. (5 баллов) Найти точки разрыва функции

$$f(x) = \begin{cases} x, & x \leq -\pi; \\ \sin x, & -\pi < x < \frac{\pi}{2}; \\ 1, & x > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$

и классифицировать их. Дать графическую иллюстрацию в окрестности каждой точки разрыва.

5. (6 баллов) Составить уравнение касательной к графику функции $y = 3e^{x/2} - 2$ в точке пересечения графика с осью Oy . Сделать чертёж.

6. (5 баллов) Найти интервалы выпуклости вверх, вниз, точки перегиба графика функции $f(x) = x^3 e^{-x^2/2}$. Построить график функции в окрестности точек перегиба.

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 03.12.2020

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