

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина: высшая математика

1. Функции нескольких переменных. Область определения. График функции двух переменных.

2. Найти неопределенные интегралы: а) $\int \left(2x^6 - \frac{1}{\sqrt{x^3}} + \frac{5}{x^2} \right) dx$; б)

$$\int \left(\frac{1}{\sqrt{16+x^2}} + e^{7x} - \sin 3x \right) dx;$$

в) $\int (4x+1) \cdot \sin 21x dx$; г) $\int \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx$; д) $\int \frac{2x-1}{x^2+8x+7} dx$.

3. Найти частные производные второго порядка функции $z = \operatorname{tg}(2x^2 - 6y^2x)$.

4. Решить ДУ: а) $y'' - 13y' + 12y = 0$; б) $x^2 \cdot \sin^2 y dx - x^5 dy = 0$; в) $y' - \frac{2}{x} y = 4x$.

5. Исследовать ряды на сходимость: а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+5}{2^n}$; б) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{6n+3}{6n} \right)^{n^2}$; в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{12n-3}{n^2-3n}$.

Зав. кафедрой _____

Дата утверждения 14.11.2014 г.

Преподаватель _____
