

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина: высшая математика

1. Функции нескольких переменных. Частные производные второго порядка.

2. Найти неопределенные интегралы: а)  $\int \left( 5x^7 - \frac{6}{\sqrt{x^3}} + \frac{4}{x^2} \right) dx$ ; б)  $\int \left( \frac{1}{\sqrt{3+2x^2}} + 3^{3-x} - \sin 12x \right) dx$ ;

в)  $\int (5x+3) \cdot \sin 3x dx$ ; г)  $\int \frac{\operatorname{tg} x}{\cos^2 x} dx$ ; д)  $\int \frac{2x-6}{x^2+4x+1} dx$ .

3. Найти частные производные второго порядка функции  $z = \arcsin(y^2 + 3y^3x^5)$ .

4. Решить ДУ: а)  $y'' - 2y' - 15y = 0$ ; б)  $x^2 \cdot \sin^2 y dx - x^5 dy = 0$ ; в)  $y' + 2y = 4e^{2x}$ .

5. Исследовать ряды на сходимость: а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2+1}{8^{n+1}}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{3n+2}{3n} \right)^{n^2}$ ; в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n-6}{n^2+3n}$ .

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Дата утверждения 14.11.2014 г.

Преподаватель \_\_\_\_\_