

Кафедра
« Вычислительные методы
и уравнения матфизики»

Зав. кафедрой *ПОДПИСЬ*
ВМ и УМФ Мартышко П.С.
08 июня 2012г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 207

Дисциплина-*Алгебра и аналитическая геометрия*

1. Дан числовой ряд:

$$1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{2!} \left(\frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{3} \left(\frac{1}{4}\right)^3 + \dots$$

Записать n-ый член ряда. Вычислить $S \approx S_3$ и оценить погрешность этого приближенного равенства.

2. Определить тип дифференциального уравнения и найти его общее решение

$$y' = \frac{y}{2y \ln y + y - x}$$

3. Решить $y'' - 5y' + 6y = 13 \sin 3x$.

4. Используя разложение в ряд Маклорена, решить дифференциальное уравнение $y'' = -\sin y + x^3$, $y(0) = 1$, $y'(0) = -1$. (Выписать первые 4 ненулевых члена ряда).

5. Разложить в степенной ряд

$$\frac{1}{x^2 - 6x + 5}, x_0 = 3.$$