

Нулевой вариант для подготовки к экзамену
Поток МП-17-6-12 III семестр 2018/2019 учебного года.

Продолжительность основного экзамена – 75 минут; предварительного экзамена – 60 минут.

Решить дифференциальные уравнения:

1. (5 б.) $1 - y^2 + 2y'\sqrt{1-x} = 0$;

2. (5 б.) $xy'' - y' = \sqrt{x^2 - 4(y')^2}$;

3. (6 б.) $y'' - 10y' + 25y = 6e^{5x}$, $\begin{cases} y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$.

Исследовать на сходимость ряды

4. (5 б.) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n\sqrt{3^n}}$

5. (6 б.) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x-1)^n}{2^{n+1}}$

6. (6 б.) Разложить функцию $y = \frac{1}{\sqrt{2+x}}$ в ряд в окрестности точки $x_0 = 2$

с помощью стандартных разложений.

Написать формулу n -ого члена ряда.

Найти интервал сходимости полученного ряда.

7. (7 б.) Любая задача из произвольного раздела, приравненная к теории.