

Подготовительный лист к КР-1

1. Исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)!}{\pi \cdot (\pi+1) \cdot \dots \cdot (\pi+n-1) \cdot n}$$

2. Исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[n]{n + \frac{1}{n}} \cos \frac{3+2n}{3+2n+n^2}$$

3. Исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{(0,5+1)(0,5+2) \cdot \dots \cdot (0,5+n)}{(1,5+1)(1,5+2) \cdot \dots \cdot (1,5+n)} \right)^{\alpha}, \quad \alpha > 0$$

4. Исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln^6 n}{\sqrt{n}} \cos \frac{\pi n}{6}$$

5. Исследовать условную/абсолютную сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \ln \frac{n+4}{n+3}$$

6. Исследовать на равномерную сходимость:

$$f_n(x) = \frac{1 + \ln(nx)}{nx}, \quad a) D_1 = (0; 1), \quad b) D_2 = (1; +\infty)$$

7. Исследовать на равномерную сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(nx) \cdot \sin \frac{1}{nx}}{4 + \ln^2(nx)}, \quad D = [2; +\infty)$$