

Числовые ряды

Найдите сумму ряда:

$$2546. 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots;$$

$$2548. \frac{1}{2} + \frac{3}{2^2} + \frac{5}{2^3} + \dots;$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)(n+6)} = \frac{19}{80};$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)(n+4)} = \frac{11}{96}.$$

Пользуясь критерием Коши, исследуйте сходимость рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(x^n)}{n^2}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+1)}}.$$

Исследуйте сходимость положительных рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^5}{2^n}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^5}; \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!} \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n n!}{n^n}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n n!}{n^n};$$

$$2559. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n-1};$$

$$2561. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2n-1};$$

$$2604. \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{(2n-1)!!}{(2n)!!} \right)^p \frac{1}{n^q};$$

$$2609. a_n = \left(\sqrt{n+1} - \sqrt{n} \right)^p \ln \frac{n-1}{n+1};$$

$$2617. a_n = \frac{1}{(\ln \ln n)^{\ln n}};$$

$$2618. a_n = \frac{1}{(\ln n)^{\ln \ln n}}.$$

Исследуйте сходимость знакопеременных рядов

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{n+5}{(n+1)^{\alpha}}, \alpha = 1, 2, 3;$$

$$2667. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln^{100} n}{n} \sin \frac{\pi n}{4};$$

$$2670. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n} + (-1)^n};$$

$$2683. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n-1}{n+1} \frac{1}{\sqrt[100]{n}};$$

$$2689. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \left(\frac{(2n-1)!!}{(2n)!!} \right)^p.$$

Домашнее задание

2547, 2550;

2556, 2560, 2563;

2578, 2580;

2608, 2612;

2669, 2677.