

Контрольная работа по теме «Ряды»

1. Исследовать сходимость числовых рядов:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 2}{3^n + 5};$

б) $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2n+1}{3n+1} \right)^2.$

2. Установить вид сходимости (абсолютная, условная) знакопеременного ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+1)\sqrt[4]{\ln^3(n+1)}}.$

3. Найти радиус, интервал и область сходимости степенных рядов:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n n x^n}{n^2 + 5};$

б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x-1)^{2n-1}}{9^n}.$

4. Вычислить интеграл $\int_0^{0,25} \sqrt{x} \ln(1+x^2) dx$ с точностью до 0,001.

Ответы. 1. а) сходится; б) расходится. 2. Сходится условно.

3. а) $R = \frac{1}{2}, \left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right];$ б) $R = \frac{3}{2}, (-1; 2).$ 4. 0,002.