

ИДЗ по теме «РЯДЫ»

1.1-1.10 Доказать (используя определение сходящегося ряда) сходимость ряда и найти его сумму

$$1.1 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$$

$$1.2 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+3)}$$

$$1.3 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+4)}$$

$$1.4 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)(n+2)}$$

$$1.5 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)(n+3)}$$

$$1.6 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)(n+3)}$$

$$1.7 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)(n+4)}$$

$$1.8 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)(n+5)}$$

$$1.9 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)(n+4)}$$

$$1.10 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)(n+5)}$$

2.1-2.10 Исследовать на сходимость указанные ряды

$$2.1 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n (n+2)!}{n^5}$$

$$2.2 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n (n+1)!}{n^3}$$

$$2.3 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n (n+1)!}{n^2}$$

$$2.4 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n (n+2)!}{n^4}$$

$$2.5 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n n!}{n^3}$$

$$2.6 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{8^n n!}{n^2}$$

$$2.7 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{4^n n!}$$

$$2.8 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{2^n (n+1)!}$$

$$2.9 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n^3}{(n+1)!}$$

$$2.10 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n n}{(n+2)!}$$

3.1-3.10 Исследовать на сходимость указанные ряды

$$3.1 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n}{\left(\frac{n+1}{n}\right)^n}$$

$$3.2 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{\left(\frac{n+1}{n}\right)^{2n}}$$

$$3.3 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{\left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2}}$$

$$3.4 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{\left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2}}$$

$$3.5 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2}}{2^n}$$

$$3.6 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2}}{5^n}$$

$$3.7 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5n-1}{5n}\right)^{n^2}$$

$$3.8 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+1}{2n}\right)^{n^2}$$

$$3.9 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+1}{4n}\right)^{n^2}$$

$$3.10 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n+1}{2n}\right)^{n^2}$$

4.1 – 4.10 Найти область сходимости степенного ряда

$$\begin{array}{llll}
 4.1 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^2} x^n & 4.2 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n+1} x^n & 4.3 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{4^n} x^n & 4.4 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n n^3} x^n \\
 4.5 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n \sqrt[4]{n^5}} x^n & 4.6 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{\sqrt[4]{n^5}} x^n & 4.7 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{6^n}{\sqrt[4]{n^3}} x^n & 4.8 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4^n \sqrt[4]{n^3}} x^n \\
 4.9 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{5^n} x^n & 4.10 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{n^4 + 1} x^n & &
 \end{array}$$

5.1 – 5.10 Ответить на теоретические вопросы.

5.1 Числовые ряды. Частичные суммы ряда. Сумма ряда. Необходимый признак сходимости.

5.2 Числовые ряд. Достаточные признаки сходимости числовых рядов: Даламбера, сравнения.

5.3 Числовые ряд. Достаточные признаки сходимости числовых рядов: Радиальный признак Коши, интегральный признак Коши.

5.4 Функциональные ряды. Точки и область сходимости функционального ряда.

5.5 Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости степенного ряда.

5.6 Разложение функций в степенной ряд. Формулы и ряды Тейлора и Маклорена

5.7 Числовые ряды. Частичные суммы ряда. Сумма ряда. Необходимый признак сходимости.

5.8 Числовые ряд. Достаточные признаки сходимости числовых рядов: Даламбера, сравнения.

5.9 Функциональные ряды. Точки и область сходимости функционального ряда.

5.10 Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости степенного ряда.