

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА №6 «РЯДЫ»

ЗАДАНИЕ 1

Исследовать сходимость числового ряда, используя достаточный признак сходимости или предельный признак сравнения.

Вариант 1.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n-6}{3n^4 - n^2 + 9}.$$

Вариант 6.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{11n+3}{3n^2 + 4n + 7}.$$

Вариант 2.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+3}{(n+7)\sqrt{6n-5}}.$$

Вариант 7.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{4n-3}}{n^2 - 2n + 5}.$$

Вариант 3.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{4n^2 + 5n - 1}.$$

Вариант 8.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n-5}{(n+6)\sqrt{9n^2 + 1}}.$$

Вариант 4.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{2n+3}}{4n^2 - n^2 + 6}.$$

Вариант 9.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^{n+2}}{n^2 + 17}.$$

Вариант 5.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^{n+3}}{4n+9}.$$

Вариант 10.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10n-4}{3n^2 + 3n - 5}.$$

ЗАДАНИЕ 2

Исследовать сходимость числового ряда с помощью признака Даламбера.

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

Вариант 6.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)!}{8^n}.$$

Вариант 2.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n}{(n+2)!}.$$

Вариант 7.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{(2n-1)!}.$$

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

Вариант 8.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n(n+1)^2}{7^{n+1}}.$$

Вариант 4.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)!}{6^n}.$$

Вариант 9.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9^n}{(2n+3)!}.$$

Вариант 5.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{(n+3)!}.$$

Вариант 10.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+4)!}{3^n}.$$

ЗАДАНИЕ 3

Исследовать сходимость числового ряда с помощью интегрального признака Коши.

Вариант 1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8n}{(4n^2 + 3)^3}$.

Вариант 6. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+3) \ln^2(2n+3)}$.

Вариант 2. $\sum_{n=1}^{\infty} (n+1)e^{(n+1)^2}$.

Вариант 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n-1)\sqrt[3]{3n-1}}$.

Вариант 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[5]{6n-5}}$.

Вариант 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(n+2)}{(n+2)}$.

Вариант 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{\ln(n+5)}}{n+5}$.

Вариант 9. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)\sqrt{(2n+1)^3}}$.

Вариант 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{\sqrt{n+3}}}{\sqrt{n+3}}$.

Вариант 10. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n}{(3n^2-1)^3}$.

ЗАДАНИЕ 4

Исследовать знакочередующийся ряд на сходимость. В случае сходимости определить ее характер.

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

Вариант 6. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{3n-1}{2n^2 + n + 5}$.

Вариант 2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{2n+1}{(n+3)!}$.

Вариант 7. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n^2+3}{5^{n+2}}$.

Вариант 3. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{n \ln^2 n}$.

Вариант 8. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{2^n}{(2n+1)!}$.

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

Вариант 9. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{\ln(n+1)}{n+1}$.

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

Вариант 10. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n^2+5}{(n+2)!}$.

ЗАДАНИЕ 5

Найти область сходимости степенного ряда.

Вариант 1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{n^2+5}$.

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

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

Вариант 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x+3)^n}{2n-1}$.

Вариант 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{2n^2+n+1}$.

Вариант 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x+6)^n}{2^n}$.

Вариант 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+6)^n}{9^n \sqrt{2n^3+7}}$.

Вариант 9. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+6)^n}{n^2+2n+3}$.

Вариант 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)(x-3)^n}{6n^2-5}$.

Вариант 10. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+8)^n}{\sqrt{2n+1}}$.