

Контрольная работа № 2

Задание: Для каждого ряда [1-3] написать 1-й, 2-й и n-й член.

Ряд [1] исследовать на сходимость с помощью интегрального признака.

Ряд [2] исследовать на абсолютную и условную сходимость.

Для ряда [3] найти центр, радиус, интервал и область сходимости.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ С **ПОДРОБНЫМИ ПОЯСНЕНИЯМИ!**

ВАРИАНТ 1

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

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

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

ВАРИАНТ 2

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{7}{n\sqrt{\ln^2 n+5}}$$

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

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{3^n \cdot \sqrt[3]{n^3+1}}$$

ВАРИАНТ 3

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{arccctg} n}{n^2+1}$$

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

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (x-1)^n}{4^n \cdot (n+7)}$$

ВАРИАНТ 4

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

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

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

ВАРИАНТ 5

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{(4n-1) \cdot \ln(4n-1)}$$

$$2. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \operatorname{tg} \frac{7}{\sqrt{n}}$$

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

ВАРИАНТ 6

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{n \cdot (9\lg^2 n + 25)}$$

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

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+7)^n}{7^n \cdot \sqrt[7]{7n^7+77}}$$

ВАРИАНТ 7

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{n \cdot (9\lg^2 n + 25)}$$

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

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (x-7)^n}{6^n \cdot (5n-3)}$$

ВАРИАНТ 8

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

$$2. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \sin \frac{\pi}{n}$$

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{3^n \cdot \sqrt[4]{2n^4+3}}$$

ВАРИАНТ 9

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2}{7^{n^3}}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (4n^2 + 7)}{\sqrt{9n^5 + 6n^2 + 2}}$

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

ВАРИАНТ 10

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{\frac{e^{-\sqrt{n}}}{n}}$

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

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-4)^n}{5^n \cdot \sqrt{6n^2 - 5}}$

ВАРИАНТ 11

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{e^{n^2}}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot e^{\arccos \frac{1}{n}}}{n^3}$

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

ВАРИАНТ 12

1. $\sum_{n=1}^{\infty} e^{2n-e^n}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \left(1 - \pi^{-\frac{3}{n}}\right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{3^n \cdot (4n-1)}$

ВАРИАНТ 13

1. $\sum_{n=1}^{\infty} e^{n-e^n}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \operatorname{arccotg}^3 \left(e^{\sqrt[3]{n^2}} \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (x+3)^n}{5^n \cdot \sqrt[7]{4n^5 + 3}}$

ВАРИАНТ 14

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{\lg^5(6n-4)}}{6n-4}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \sin^2 \left(\frac{3}{\pi \sqrt{n}} \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{4^n \cdot \sqrt[4]{n^2 + 8}}$

ВАРИАНТ 15

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7}{(8n-3) \sqrt{\lg^7(8n-3)}}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \log_7^7 \left(\frac{8}{\sqrt[4]{n^3}} + 1 \right)$

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

ВАРИАНТ 16

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10}{n^2} \cdot \operatorname{tg} \frac{1}{n}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \arccos \left(1 - \frac{3}{7\sqrt{n}} \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{2^n \cdot \sqrt[4]{5n^3 + 3}}$

ВАРИАНТ 17

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{n^2} \cdot \lg \left(\frac{7}{n} + 3 \right)$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \left(1 - \cos \frac{2}{3^{n^4}} \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (x+9)^n}{10^n \cdot \sqrt[5]{4n^3 - 2}}$

ВАРИАНТ 18

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6}{n^2} \cdot \sin \frac{1}{n}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \arcsin \left(\frac{3}{4^{n^2}} \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+8)^n}{7^n \cdot \sqrt{6n^2-5}}$

ВАРИАНТ 19

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{n^2} \cdot \cos \frac{1}{n}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \operatorname{arctg} \left(\frac{2}{5^{\sqrt[7]{n^5}}} \right)$

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

ВАРИАНТ 20

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n^2} e^{-\frac{1}{n}}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \operatorname{arctg}^6 \left(\frac{6}{n^6} \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+3)^n}{4^n \cdot \sqrt[3]{5n^2-2}}$

ВАРИАНТ 21

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7}{n^5} \pi^{-\frac{1}{n^4}}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \log_7 \left(\frac{1}{n} + 1 \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (x+3)^n}{3^n \cdot \sqrt[3]{n^3+3}}$

ВАРИАНТ 22

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{\operatorname{arctg} n}}{n^2+1}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot 7^{-n^2}$

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

ВАРИАНТ 23

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(n + \sqrt{n^2+5})^2}{\sqrt{n^2+5}}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \left(1 - \cos \frac{7}{n} \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (x-7)^n}{6^n \cdot \sqrt{n^2+8}}$

ВАРИАНТ 24

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{\sqrt{n^2+5} \cdot \ln(n + \sqrt{n^2+5})}$

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

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

ВАРИАНТ 25

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{(5n+1) \cdot \ln^8(5n+1)}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \operatorname{tg} \left(\frac{2n-1}{\sqrt{n^3+7}} \right)$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (x-1)^n}{12^n \cdot (7n-5)}$

ВАРИАНТ 26

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

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \operatorname{arctg} 3n$

3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{7^n \cdot \sqrt{4n^2-1}}$

ВАРИАНТ 27

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{6}{(1+n^2) \operatorname{arctg} n}$$

$$2. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \sqrt[5]{\arcsin^3 \left(\frac{2}{7^n} \right)}$$

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (x-11)^n}{9^n \cdot \sqrt[3]{8n^2-1}}$$

ВАРИАНТ 28

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{74}{n \sqrt{\log_7^2 n + 65}}$$

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

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{8^n \cdot \sqrt[5]{n^5+4}}$$

ВАРИАНТ 29

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

$$2. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \arccos^7 \left(1 - \frac{1}{n} \right)$$

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

ВАРИАНТ 30

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{e^n}$$

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

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+9)^n}{11^n \cdot \sqrt[3]{6n^2-1}}$$