

Знакопередающийся ряд

Исследовать сходимость ряда

Зими́на О.В., Кириллов А.И., Сальникова Т.А. **Решебник. Высшая математика** – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. – 368 с. (с. 222.)

<p>Вариант 1</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \sin(1/\sqrt[3]{n^2+1})$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^2 \left(\frac{5n^2+1}{6n^2+\sin(n)} \right)^n$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!+n}{5^{n-1}+1} (-1)^n$</p> <p>19.1</p>	<p>Вариант 2</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{5^n - n}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1+1/n}{\sqrt[3]{n^2(n+11)}}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n^2+4n+11} - \sqrt{n^2+3n})$</p> <p>19.1</p>
<p>Вариант 3</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^6 \operatorname{arctg}^{4n} \frac{\pi}{6n}$</p> <p>2) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(6n+1) \ln(2n)}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 6^{n+8}}{(2n!)^2}$</p> <p>19.1</p>	<p>Вариант 4</p> <p>1) $\sum_{n=2}^{\infty} n (-1)^n \frac{n!}{2+(n+1)!}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (1 - \cos(\pi/n^2))$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \left(\frac{3n^3+4}{n^3} \right)^{(n^2)}$</p> <p>19.1</p>
<p>Вариант 5</p> <p>1) $\sum_{n=4}^{\infty} n (-1)^n \arcsin(5/n)$</p> <p>2) $\sum_{n=4}^{\infty} n (-1)^n \frac{\ln(5n)}{\sqrt[3]{n^4+3}}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \sin(1/\sqrt[7]{n^6+1})$</p> <p>19.1</p>	<p>Вариант 6</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sin(n)}{6^{n+5} - n}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1+e^{-6n}}{\sqrt[4]{11n^2(n^2+6)+1}}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n^4+7} - \sqrt{n^4+6})$</p> <p>19.1</p>
<p>Вариант 7</p> <p>1) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(10n-1) \sqrt{\ln(12n)}}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 5^n}{(n!)^6}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\cos(1/n)}{5^{6n+1}}$</p> <p>19.1</p>	<p>Вариант 8</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1+e^{-6n}}{\sqrt[4]{12n^2(n^2+5)+1}}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n^5+5n+6} - \sqrt{n^5+12})$</p> <p>3) $\sum_{n=5}^{\infty} n (-1)^n \sin^2(6/\sqrt{n})$</p> <p>19.1</p>

Вариант 9

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^6 \sin^{4n} \frac{\pi}{5n}$$

2)
$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(12n-1)\sqrt{\ln(4n)}}$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 6^n}{(n!)^2}$$

19.1

Вариант 10

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \left(\frac{2n^2 + 10}{3n^2 + 1} \right)^n$$

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

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

19.1

Вариант 11

1)
$$\sum_{n=3}^{\infty} n (-1)^n \sin(4/n)$$

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

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

19.1

Вариант 12

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1 + 1/n}{\sqrt[3]{n^2(n+12)}}$$

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n^2 + 4n + 12} - \sqrt{n^2 + 3n})$$

3)
$$\sum_{n=4}^{\infty} n (-1)^n \sin(5/n)$$

19.1

Вариант 13

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \left(\frac{4n^2 + 13}{1/n + 5n^4} \right)^n$$

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

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

19.1

Вариант 14

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sqrt[3]{n} \operatorname{tg}^2(\pi/n^2)$$

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^6 \left(\frac{6n^6 + 14}{n + 12n^6} \right)^n$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n! + 6n}{n^n} (-1)^n$$

19.1

Вариант 15

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (n^4 + 1) \arcsin^{12n} \frac{\pi}{6n}$$

2)
$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n^6 \sqrt{\ln(12n+1)}}$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 4^{n+8}}{(2n!)^6}$$

19.1

Вариант 16

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

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

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^{n+4} \operatorname{arctg}^{2n} \frac{\pi}{2n}$$

19.1

Вариант 17

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

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

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

19.1

Вариант 18

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{3^n - n}$$

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt[n]{3} - 1)$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n^2 + 4n + 11} - \sqrt{n^2 + 3n})$$

19.1

Вариант 19

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} n(-1)^n \operatorname{tg}(2/n)$$

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

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (1 - \cos(\pi/n^2))$$

19.1

Вариант 20

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

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n^5 + 5n + 3} - \sqrt{n^5 + 12})$$

3)
$$\sum_{n=2}^{\infty} n(-1)^n \sin^2(3/\sqrt{n})$$

19.1

Вариант 21

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sqrt[3]{n} \operatorname{tg}^2(\pi/n^2)$$

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^4 \left(\frac{6n^5 + 21}{n + 11n^5} \right)^n$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6^n (n+1)!}{n^n} (-1)^n$$

19.1

Вариант 22

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \sin(1/\sqrt[4]{n^3 + 1})$$

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \left(\frac{5n^5 + 22}{9n^5 + \sin(n)} \right)^n$$

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

19.1

Вариант 23

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

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

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 - \sqrt{\cos \frac{5}{n^2}} \right)$$

19.1

Вариант 24

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

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

3)
$$\sum_{n=2}^{\infty} n(-1)^n \arcsin(3/n)$$

19.1

Вариант 25

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \operatorname{arctg}^{8n} \frac{\pi}{3n}$$

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

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

19.1

Вариант 26

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^6 \left(\frac{4n^4 + 26}{1/n + 7n^4} \right)^n$$

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

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(1 + n^6 4^{n+1})}{4^n} (-1)^n$$

19.1

Вариант 27

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n^4 + 5} - \sqrt{n^4 + 4})$$

2)
$$\sum_{n=3}^{\infty} n(-1)^n \arcsin(4/n)$$

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

19.1

Вариант 28

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

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

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\ln^5 n) \left(\cos \frac{\pi}{6n} - 1 \right)^{4n}$$

19.1

Вариант 29

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

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 5^n}{(n!)^6}$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\cos(1/n)}{5^{6n+1}}$$

19.1

Вариант 30

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

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (1 - \cos(\pi/n^2))$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^2 \left(\frac{3n^2 + 30}{n^2} \right)^{(n^2)}$$

19.1