

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 61</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^4 \operatorname{arctg}^{10n} \frac{\pi}{6n}$</p> <p>2) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(4n+1) \ln(5n)}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 4^{n+8}}{(2n!)^5}$</p> <p>19.3</p>	<p>Вариант 62</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^2 \left(\frac{6n^6 + 2}{n + 12n^6} \right)^n$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n! + 6n}{n^n} (-1)^n$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(1 + n^2 6^{n-1})}{6^n + 1} (-1)^n$</p> <p>19.3</p>
<p>Вариант 63</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n! (11n + 20)!}{(2n)!}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{6^n - n}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1 + e^{-6n}}{\sqrt[4]{10n^2(n^2 + 3)} + 1}$</p> <p>19.3</p>	<p>Вариант 64</p> <p>1) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(4n+1) \ln(6n)}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 4^n}{(n!)^6}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\cos(1/n)}{4^{6n+1}}$</p> <p>19.3</p>
<p>Вариант 65</p> <p>1) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{4^n + 4}{3^n (n^2 + 1)!}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 - \cos \frac{4}{\sqrt{n}} \right)$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^{n+4} \operatorname{arctg}^{4n} \frac{\pi}{3n}$</p> <p>19.3</p>	<p>Вариант 66</p> <p>1) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(12n-1) \sqrt{\ln(8n)}}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n! (11n + 18)!}{(4n)!}$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(6^n - 1/n)(1 + n^2)}$</p> <p>19.3</p>
<p>Вариант 67</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!(3n+1)!}{3n! + 2} (-1)^n$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(1 + n^2 3^n)}{3^{n+1}} (-1)^n$</p> <p>3) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{3^n + 3}{2^n (2n)!}$</p> <p>19.3</p>	<p>Вариант 68</p> <p>1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n} \ln \frac{5n^3 + 4}{n^3 + 1}$</p> <p>2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^4 \left(\frac{2n^4 + 8}{5n^4 + 1} \right)^n$</p> <p>3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + n!}{(2n+1)!} (-1)^n$</p> <p>19.3</p>

Вариант 69

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^{n+3} \operatorname{arctg}^{5n} \frac{\pi}{6n}$$

2)
$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{n^3 + 1}{n^4 \ln^2(10n)}$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 3^{n+8}}{(2n!)^5}$$

19.3

Вариант 70

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

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^4 \left(\frac{5n^3 + 10}{7n^3 + \sin(n)} \right)^n$$

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

19.3

Вариант 71

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

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

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

19.3

Вариант 72

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

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^6 \left(\frac{2n^3 + 12}{4n^3 + 1} \right)^n$$

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

19.3

Вариант 73

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

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

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

19.3

Вариант 74

1)
$$\sum_{n=3}^{\infty} n (-1)^n \frac{8 + \cos(n)}{n^3 + \sqrt[3]{n+1}}$$

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sqrt[7]{n^6} \arctan(1/n^2)$$

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^6 \left(\frac{4n^6 + 14}{1/n + 9n^4} \right)^n$$

19.3

Вариант 75

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^3 \left(\frac{5n^6 + 15}{10n^6 + \sin(n)} \right)^n$$

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

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

19.3

Вариант 76

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

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

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

19.3

Вариант 77

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

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

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

19.3

Вариант 78

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^2 \left(\frac{3n^4 + 18}{n^4} \right)^{(n^2)}$$

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

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

19.3

Вариант 79

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

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

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

19.3

Вариант 80

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

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

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

19.3

Вариант 81

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

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

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1 + 1/n}{\sqrt[7]{n^6(n+10)}}$$

19.3

Вариант 82

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

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

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

19.3

Вариант 83

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

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

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

19.3

Вариант 84

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

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^2 \left(\frac{4n^3 + 24}{1/n + 6n^4} \right)^n$$

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

19.3

Вариант 85

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1 - \sqrt{\cos \frac{4}{n}}}{1 - \cos \frac{9}{n}}$$

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^4 \sin^{12n} \frac{\pi}{5n}$$

3)
$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(8n-1)\sqrt{\ln(12n)}}$$

19.3

Вариант 86

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

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

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

19.3

Вариант 87

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

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

3)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^4 \operatorname{arctg}^{10n} \frac{\pi}{2n}$$

19.3

Вариант 88

1)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 - \cos \frac{6}{\sqrt{n}} \right)$$

2)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n^{n+6} \operatorname{arctg}^{2n} \frac{\pi}{3n}$$

3)
$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{n^6 + 1}{n^7 \ln^2(4n)}$$

19.3

Вариант 89

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

$$2) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 - \sqrt{\cos \frac{6}{n^2}} \right)$$

$$3) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\ln^6 n) \left(\cos \frac{\pi}{4n} - 1 \right)^{8n}$$

19.3

Вариант 90

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

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

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

19.3