

<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 1.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(8n-1)(2n+3)}{(4n-6)(n+1)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctg n}{1+n^2}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n^2+1}{2n^2+1} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-2}{6^n}$ 	<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 2.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n-1)(n+1)}{n(2n-1)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctg n^3}{n(n+2)(n+3)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n^3+n}{3n^3+11} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{7n+2}$ 	<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 3.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)(n+1)}{4n^2}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10+9 \cos n}{11\sqrt{n^5}}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5n-3}{7n+1} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{13^n}{n-1}$
<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 4.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n^2}{(n-1)(3n+2)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+\sin n}{n(n^2+3)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{2n+3} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{(n-1)!}$ 	<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 5.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+3)(2n-1)}{(n+2)(n-1)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 n}{n^2+1}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+2}{5n+1} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^n}{3n}$ 	<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 6.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(7n-1)(5n+1)}{(n-2)(n-1)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5+2 \cos n}{5\sqrt{n^3}}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n+1}{5n+3} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n!(5n-2)}$
<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 7.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-1)(n+1)}{2n(12n-3)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctg n^2}{2+n^3}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{2n+1} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)!7^n}$ 	<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 8.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-8)(3n+2)}{5n^2}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 n}{n^3+2}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n-1}{9n+1} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9^n}{(n+1)!}$ 	<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 9.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(5n-3)(n+2)}{10n^2-11}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7+3 \cos n}{7\sqrt{n^5}}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4+3n}{6+5n} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{3^n}$
<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 10.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(5n-1)(4n-3)}{n(n+1)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 3n}{n^4}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{9n-1}{2n+5} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n!}$ 	<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 11.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{13n^2-2n}{(5n+4)(n+2)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cos^2 n}{n^3+5}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n-5}{7n+3} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8^n}{(n+2)!}$ 	<p>Проверочная работа Тема 20.4 Числовые ряды, решение примеров. Вариант 12.</p> <p>Исследовать ряды на сходимость</p> <ol style="list-style-type: none"> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n^2}{(n+1)(n+3)}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctg n}{n^5+5}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n+3}{3n+2} \right)^n$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)!3^n}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 13.**

Исследовать ряды на сходимость

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

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 14.**

Исследовать ряды на сходимость

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

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 15.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(5n+2)(n+1)}{7n(n-1)}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 n}{n^4+1}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{11n^2-3}{8n^2+5} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)!11^n}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 16.**

Исследовать ряды на сходимость

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

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 17.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n-1)(n+1)}{n(2n-1)}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctg n^3}{n(n+2)(n+3)}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n^3+n}{3n^3+11} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{7n+2}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 18.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)(n+1)}{4n^2}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10+9 \cos n}{11\sqrt[n]{5}}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5n-3}{7n+1} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{13^n}{n-1}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 19.**

Исследовать ряды на сходимость

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

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 20.**

Исследовать ряды на сходимость

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

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 21.**

Исследовать ряды на сходимость

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

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 22.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-1)(n+1)}{2n(12n-3)}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctg n^2}{2+n^3}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{2n+1} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{(n+1)!7^n}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 23.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-8)(3n+2)}{5n^2}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 n}{n^3+2}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n-1}{9n+1} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9^n}{(n+1)!}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 24.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(5n-3)(n+2)}{10n^2-11}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7+3 \cos n}{7\sqrt[n]{n^5}}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4+3n}{6+5n} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{3^n}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 25.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(5n-1)(4n-3)}{n(n+1)}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 3n}{n^4}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{9n-1}{2n+5} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n!}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 26.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{13n^2-2n}{(5n+4)(n+2)}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cos^2 n}{n^3+5}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n-5}{7n+3} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8^n}{(n+2)!}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 27.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n^2}{(n+1)(n+3)}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctg n}{n^5+5}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n+3}{3n+2} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)!3^n}$

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 28.**

Исследовать ряды на сходимость

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

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 29.**

Исследовать ряды на сходимость

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

**Проверочная работа
Тема 20.4**

**Числовые ряды, решение
примеров.
Вариант 30.**

Исследовать ряды на сходимость

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(5n+2)(n+1)}{7n(n-1)}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 n}{n^4+1}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{11n^2-3}{8n^2+5} \right)^n$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2)!11^n}$

Домашняя контрольная работа №2.

Тема 23. Числовые ряды, решение примеров.

Задание №1

Исследовать ряд на сходимость.

- | | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{100n^2+1}$ | 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+2}{1+4n}$ | 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+3}{1+4n^2}$ | 10. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10n^2+5n-1}{8-3n^2}$ | 13. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{16n^2}{3n-15n^2}$ |
| 2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2-n+3}{1+n^2}$ | 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{7+6n^2}$ | 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n(5n-1)}{3n^2+2}$ | 11. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{11n^2-3n-5}{8+13n^2-n}$ | 14. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{14n^2+3n}{17n^2-9}$ |
| 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3+2}{5n^3}$ | 6. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(n+3)}{2n^2+1}$ | 9. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9n^2-3}{5+8n^2}$ | 12. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+5n-1}{3-10n^2+n}$ | 15. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n(n+1)}{5n^2-2}$ |

Задание №2

Исследовать ряд на сходимость.

- | | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{e^n}$ | 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{n+1}}{3n-2}$ | 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n-5}{5n-1}$ | 10. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{13n+11}{3^n}$ | 13. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+1}{19e^n}$ |
| 2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n}{n+3}$ | 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{5n-11}$ | 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n-10}{3e^n}$ | 11. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n}{10n-3}$ | 14. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{20n+1}$ |
| 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+5}{3e^n}$ | 6. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{16n-1}{n!}$ | 9. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n+5}{n!}$ | 12. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{17n-5}{n!}$ | 15. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{2^n}$ |

Задание №3

Исследовать ряд на сходимость.

- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n+1}{2n+1}\right)^n$ | 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{9n}{2n-1}\right)^n$ | 9. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{6n+1}{n+1}\right)^n$ | 14. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+7}{n-1}\right)^n$ |
| 2. $\sum_{n=1}^{\infty} 4^{3n}$ | 6. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{4n+1}\right)^n$ | 10. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{8n}{3n-1}\right)^n$ | 15. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{19n^3}{5n-3n^3}\right)^n$ |
| 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n-1}{n+1}\right)^n$ | 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n^2}{1+2n^2}\right)^n$ | 11. $\sum_{n=1}^{\infty} 2^{5n}$ | |
| 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5n^3}{4n+2n^3}\right)^n$ | 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{4n}}$ | 12. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n^2+2}{n^2-n}\right)^n$ | |
| | | 13. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^{2n}}$ | |

Задание №4

Исследовать ряд на сходимость.

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+3}{n^3+5}$ | 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{n^2+7}$ | 9. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n^2+1}$ | 13. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)^{2-1}}$ |
| 2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{(n^2+7)^2}$ | 6. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^5+11}$ | 10. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n+1)(7n+4)}$ | 14. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2-1}{2n^3+3}$ |
| 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n(n+2)}$ | 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n+1)(n+2)}$ | 11. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{n^3-3n+2}$ | 15. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2}{(n^2-1)^2}$ |
| 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n^3+5}$ | 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n^2(n+3)}$ | 12. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+3}{n^3-2}$ | |

Задание №5

Исследовать ряд на сходимость.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2+1}$ | 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n!}$ | 9. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{3n+8}$ | 13. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt[6]{n}}$ |
| 2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{10n+1}$ | 6. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}n}{5n-1}$ | 10. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n^2}{4n^2-1}$ | 14. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n^3+7}$ |
| 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\sqrt{n}}$ | 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n+10}$ | 11. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n^2}{n^3+4}$ | 15. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{4n+1}}$ |
| 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}n}{7n-2}$ | 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}n^2}{n^3+1}$ | 12. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2n+5}$ | |