



1. Докажите, исходя из определения, равномерную сходимость на отрезке  $[0; 1]$ . При каких  $n$  абсолютная величина остатка ряда не превосходит  $\varepsilon$  для любого  $x \in [0; 1]$ ?  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{5n-6}$  \_\_\_\_\_

---

---

2. Докажите равномерную сходимость на указанном отрезке.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(n+2)}$ ,  $[-1; 1]$  \_\_\_\_\_

---

---

3. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n \cos^2 nx}{\sqrt{n^3 + x^4}}$ ,  $-3 < x < -1$  \_\_\_\_\_

---

---

4. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x \sin(x+n)}{n^2 x^2 + n + 1}$ ,  $0 < x < +\infty$  \_\_\_\_\_

---

---

5. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \ln^2 \left( 1 + \frac{x}{1 + n^2 x^2} \right)$ ,  $0 < x < +\infty$  \_\_\_\_\_

---

---

6. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos nx \sin \frac{x}{n}}{1 + \sqrt{nx^4}}$ ,  $0 < x < +\infty$  \_\_\_\_\_

---

---

7. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{1}{\sqrt{n}} \operatorname{arctg} \frac{2x}{x^2 + n^2}, \quad -\infty < x < +\infty$  \_\_\_\_\_

---

---

8. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \sin^2 \frac{1}{1 + nx}, \quad 0 < x < +\infty$  \_\_\_\_\_

---

---

9. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n^2 x^2} \sin nx, \quad 0 < x < 1$  \_\_\_\_\_

---

---

10. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{ctg} \frac{\pi x}{n}}{2^n}, \quad 0 < x < 1$  \_\_\_\_\_

---

---

11. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n \frac{(-1)^n}{\sqrt[n]{n + x^2}}, \quad 0 < x < 2$  \_\_\_\_\_

---

---

12. Исследуйте на равномерную сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^3 \sin^2 nx}{2 + n^3 x^6}, \quad 0 < x < +\infty$  \_\_\_\_\_

---

---