

Функциональный ряд

Найти область сходимости функционального ряда

Зимица О.В., Кириллов А.И., Сальникова Т.А. **Решебник. Высшая математика** – М.:ФИЗМАТЛИТ, 2006.– 368 с. (с.231.)

Задача 20.1.

Горбушин Лев

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

Задача 20.2.

Городецкий Дмитрий

- $$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\arcsin(2x/n)}{4n^x + 2}$$
- $$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\sin(4nx)}{n^3 - n + 1}$$
- $$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{x^n}{n^4 + 4^{1/n}}$$
- $$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(\sqrt[4]{n} + 3)^x}{\sqrt{4n^8 + 1} + 4^{1/n}}$$

Задача 20.3.

Гурина Мария

- $$\sum_{n=1}^{\infty} 3^{n^2-3} (\ln(x))^{n^2}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n+4)(x^2+4)^n}{n^3 5^n}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(3n)}{(3e^x + 0.6)^{4n}}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(x/n)}{4n^x + 2}$$

Задача 20.4.

Захарченко Сергей

- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^n(5n)}{(5 \ln(x) + 0.4)^{2n}}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(n/(n^2+x))}{3n^x + 1}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^2}{(x^2+1)n^2}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2 + \cos^n(5n)}$$

Задача 20.5.

Кудрин Антон

- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 + 1/\sqrt[6]{5n+4}}{(\sqrt[3]{n} + \sin(5n))^{x+4}}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8^n + 1/\sqrt[6]{5n+4}}{n^5(x^2 - 20x + 107)^n}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 \ln(x) + 0.3)^n n!}{n^n}$$
- $$\sum_{n=1}^{\infty} n^6 \left(\frac{x^3 n + 4}{8n + 1/\sqrt[6]{5n+4}} \right)^n$$

Задача 20.6.

Кунахова Юлия

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

Задача 20.7.*Легкий Евгений*

- 1) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{8^n + 5^{1/n}}{n^2(x^2 - 21x + 116)^n}$
- 2) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^4 + 5^{1/n}}{(\sqrt[4]{n} + \cos(5n))^{x+4}}$
- 3) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sqrt{3n^2 + 5^{1/n}}}{n(n^{x-2} + 3)}$
- 4) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n}{n^{x-1} + 3}$

Задача 20.8.*Макерова Вера*

- 1) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + \sin(2n)}{n^3(x^2 - 7x + 14)^n}$
- 2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x^2 + 0.1)^n n!}{n^n}$
- 3) $\sum_{n=1}^{\infty} n^3 \left(\frac{x^2 n + 2}{4n + \sin(2n)} \right)^n$
- 4) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{(2x^2 + 1)n^3 + 2}{2n + 3n^3} \right)^{n^2}$

Задача 20.9.*Скрягина Мария*

- 1) $\sum_{n=2}^{\infty} n^5 \left(\frac{x^3 n + 4}{27n + \cos(3n)} \right)^n$
- 2) $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{(3x^4 + 1)n^3 + 4}{3n + 49n^3} \right)^{n^2}$
- 3) $\sum_{n=2}^{\infty} 3^{n^2+3} (\ln(x))^{n^2}$
- 4) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(3n + 3)(x^2 + 4)^n}{n^3 8^n}$

Задача 20.10.*Стогов Анатолий*

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

Задача 20.11.*Трофименко Вячеслав*

- 1) $\sum_{n=3}^{\infty} n^6 \left(\frac{x^2 n + 2}{16n + \cos^n(3n)} \right)^n$
- 2) $\sum_{n=3}^{\infty} \left(\frac{(3x^2 + 1)n^3 + 2}{3n + 28n^3} \right)^{n^2}$
- 3) $\sum_{n=3}^{\infty} 3^{n^2} x^{n^2}$
- 4) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(3n + 3)(x^2 + 2)^n}{n^3 11^n}$

Задача 20.12.*Чернов Владимир*

- 1) $\sum_{n=1}^{\infty} 5^{n^2-5} (x - 3)^{n^2}$
- 2) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{(5x^6 + 1)n^3 + 6}{5n + 6n^3} \right)^{n^2}$
- 3) $\sum_{n=1}^{\infty} n^6 \left(\frac{x^4 n + 6}{16n + \cos(5n)} \right)^n$
- 4) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x^8 + 0.5)^n n!}{n^n}$

Задача 20.13.*Чуприна Александр*

- 1) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(\sqrt[4]{n} + 3)^x}{\sqrt{5n^6 + 1} + 14}$
- 2) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(n(x + 3))^n}{n!}$
- 3) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{n}{n^{x-4} + 1}$
- 4) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 14}}{n(n^{x-5} + 1)}$

Задача 20.14.*Вишневский Максим*

- 1) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arcsin(2x/n)}{4n^x + 2}$
- 2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(2nx)}{n^3 - n + 1}$
- 3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2 + \cos(4n)}$
- 4) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\sqrt[4]{n} + 1)^x}{\sqrt{4n^8 + 1} + \cos(4n)}$

Задача 20.15.*Нестеров Александр*

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

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

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

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