

## Степенной ряд

Найти область сходимости степенного ряда

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

### Задача 28.1.

$$1) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{3^n n^2 + \cos(13n)}$$

$$2) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{n + \cos(13n)}$$

$$3) \sum_{n=2}^{\infty} (n + 13^{1/n})(x-2)^n$$

$$4) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{3^n n^2 + \cos(13n)}$$

### Задача 28.2.

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

$$2) \sum_{n=3}^{\infty} \frac{(x+3)^n}{n + \sqrt[11]{\sin(5n) + 9}}$$

$$3) \sum_{n=3}^{\infty} (n + 1/\sqrt[11]{5n+9})(x-3)^n$$

$$4) \sum_{n=3}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{3^n n^2 + \cos(10n)}$$

### Задача 28.3.

$$1) \sum_{n=4}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{2^n n^2 + 1/\sqrt[10]{n}}$$

$$2) \sum_{n=4}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{n + \sqrt[10]{\sin(2n) + 8}}$$

$$3) \sum_{n=4}^{\infty} (n + \sin(9/n))(x-4)^n$$

$$4) \sum_{n=4}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{2^n n^2 + 1/\sqrt[10]{n}}$$

### Задача 28.4.

$$1) \sum_{n=2}^{\infty} (n + \cos^n(12n))(x-2)^n$$

$$2) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{5^n n^2 + \cos(12n)}$$

$$3) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{n + \cos(12n)}$$

$$4) \sum_{n=2}^{\infty} (n + \cos^n(12n))(x-2)^n$$

### Задача 28.5.

$$1) \sum_{n=3}^{\infty} (n + 1/n^7)(x-3)^n$$

$$2) \sum_{n=3}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n + \cos(7n)}$$

$$3) \sum_{n=3}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{4^n n^2 + \sqrt[8]{\sin(5n) + 6}}$$

$$4) \sum_{n=3}^{\infty} (n + 1/n^7)(x-3)^n$$

### Задача 28.6.

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

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

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

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

**Задача 28.7.**

- 1)  $\sum_{n=1}^{\infty} (n + \sin^n(11n))(x - 1)^n$
- 2)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 2)^n}{2^n n^2 + \cos(11n)}$
- 3)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 3)^n}{n + 21}$
- 4)  $\sum_{n=1}^{\infty} (n + \sin^n(11n))(x - 1)^n$

**Задача 28.9.**

- 1)  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x + 2)^n}{4^n n^2 + \cos(11n)}$
- 2)  $\sum_{n=2}^{\infty} (n + \sin^n(11n))(x - 2)^n$
- 3)  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x + 2)^n}{n + \sqrt[12]{\sin(3n) + 10}}$
- 4)  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(x + 2)^n}{4^n n^2 + \cos(11n)}$

**Задача 28.11.**

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

**Задача 28.13.**

- 1)  $\sum_{n=1}^{\infty} (n + \sin(9/n))(x - 1)^n$
- 2)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 2)^n}{n + 19}$
- 3)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 4)^n}{2^n n^2 + \sin(9n)}$
- 4)  $\sum_{n=1}^{\infty} (n + \sin(9/n))(x - 1)^n$

**Задача 28.8.**

- 1)  $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(x + 4)^n}{4^n n^2 + \cos(9n)}$
- 2)  $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(x + 3)^n}{n + \cos(9n)}$
- 3)  $\sum_{n=3}^{\infty} (n + \sin(9/n))(x - 3)^n$
- 4)  $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(x + 4)^n}{4^n n^2 + \cos(9n)}$

**Задача 28.10.**

- 1)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 4)^n}{3^n n^2 + \sqrt[12]{\sin(5n) + 10}}$
- 2)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 4)^n}{n + \sin(11n)}$
- 3)  $\sum_{n=1}^{\infty} (n + \sin^n(11n))(x - 1)^n$
- 4)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 4)^n}{3^n n^2 + \sqrt[12]{\sin(5n) + 10}}$

**Задача 28.12.**

- 1)  $\sum_{n=1}^{\infty} (n + 1/\sqrt[11]{3n + 9})(x - 1)^n$
- 2)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 2)^n}{5^n n^2 + \cos(10n)}$
- 3)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 3)^n}{n + \sqrt[11]{\sin(3n) + 9}}$
- 4)  $\sum_{n=1}^{\infty} (n + 1/\sqrt[11]{3n + 9})(x - 1)^n$

**Задача 28.14.**

- 1)  $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{(x + 4)^n}{4^n n^2 + 1/n^{11}}$
- 2)  $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{(x + 3)^n}{n + 1/n^{11}}$
- 3)  $\sum_{n=4}^{\infty} (n + \sin^n(11n))(x - 4)^n$
- 4)  $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{(x + 4)^n}{4^n n^2 + 1/n^{11}}$