

Функ. Ряд

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n(x) - \text{функ. ряд}$$

$x \in R$

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n(x - x_0)^n - \text{степ. ряд}$$

$x_0 \in R$

Область сходимости - все x для которых ряд сходится

Для нахождения обл.сх. степенного ряда:

- ① Радикальный признак для $a_n(x - x_0)^n$
- ② Найти область сходимости
- ③ Проверить на границах области сходимости

Разложение в ряд

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots$$

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots + (-1)^{n+1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!} + \dots$$

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \dots$$

$$\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n} + \dots$$

$$(1+x)^m = 1 + mx + \frac{m(m-1)}{1 \cdot 2} x^2 + \frac{m(m-1)(m-2)}{1 \cdot 2 \cdot 3} x^3 + \dots$$

$$\frac{1}{1+x} = 1 - x + x^2 - x^3 + \dots + (-1)^n x^n + \dots$$