



## *Комплексный анализ*

## Степенные ряды

**Никита Александрович Евсеев**

Физический факультет Новосибирского государственного университета

Китайско-российский институт Хэйлунцзянского университета

2 Марта 2015

在数学中，**幂级数**是一类形式简单而应用广泛的函数级数，变量可以是一个或多个（见“多元幂级数”一节）。单变量的幂级数形式为：

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n (x - c)^n$$

# Определение

Ряд вида

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$$

называется **степенным рядом**.

$a_0, a_1, \dots, a_n, \dots \in \mathbb{C}$  — фиксированные числа

$z \in \mathbb{C}$  — переменная

## Определение

Ряд вида

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$$

называется **степенным рядом**.

$a_0, a_1, \dots, a_n, \dots \in \mathbb{C}$  — фиксированные числа

$z \in \mathbb{C}$  — переменная

**Формула Коши—Адамара.** Пусть

$$l = \overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|a_n|}.$$

Обозначим  $R = \frac{1}{l}$  — радиус сходимости степенного ряда

## Пример 8.

Найти радиусы сходимости рядов

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{i^n z^n}{n}, \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} n^n z^n.$$

## Пример 8.

Найти радиусы сходимости рядов

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{i^n z^n}{n}, \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} n^n z^n.$$

Ответ: 1, 0