

# Teorema de Cauchy-Hadamard

**Teorema 1 (de Cauchy-Hadamard).** Sea  $f(z) = \sum_n a_n(z - z_0)^n \in \mathbb{C}[[x]]$  una serie formal de potencias con coeficientes en  $\mathbb{C}$  tal que  $R = \frac{1}{\limsup_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|a_n|}} \in [0, \infty]$ , entonces

1.  $f(z)$  converge absolutamente en  $D(z_0, R) = \{z \in \mathbb{C} : |z - z_0| < R\}$ .
2.  $f(z)$  converge uniformemente en cada disco cerrado  $\overline{D}(z_0, r)$  con  $0 \leq r < R$ .
3.  $f(z)$  diverge en  $\overline{D}(z_0, R)^c$ .
4. El teorema no dice nada acerca de la convergencia en los puntos tales que  $|z - z_0| = R$ .