Potensrekke $\overset{DEF}{=}$ rekke på formen $\sum_{n=0}^{\infty} a_n (z-z_0)^n$

Teorem 14.2.1

A. Potensrekken konvergerer for $z = z_0$

B. Dersom potensrekken konvergerer for $z = z_1$, så konvergerer den for alle z med $|z-z_0| < |z_1 - z_0|$

C. Dersom potensrekken divergerer for $z = z_2$, så divergerer den for alle z med $|z-z_0| > |z_2 - z_0|$

Konklusjon: Det finnes en R, $0 \leq R \leq \infty$, slik at potensrekken konvergerer for $|z-z_0| < R$ og divergerer for $|z-z_0| > R$

Teorem 14.3.5.

La $f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n (z-z_0)^n$ for $|z-z_0| < R$ der $R > 0$.

Da er

A. $f(z)$ analytisk for $|z-z_0| < R$

B. $f'(z) = \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cdot n (z-z_0)^{n-1}$ for $|z-z_0| < R$

C. $\int_{z_0}^{z} f(\xi)\, d\xi = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \frac{(z-z_0)^{n+1}}{n+1}$ for $|z-z_0| < R$

OBS 1: De tre potensrekkene har samme konvergensradius R

OBS 2: Dersom $f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n (z-z_0)^n = \sum_{n=0}^{\infty} b_n (z-z_0)^n$ for $|z-z_0| < R$ der $R > 0$, så er $a_n = b_n$ for alle n.