

### Binomische Reihe

Es sei  $\alpha \in \mathbb{R}$ . Die Binomial-Koeffzienten sind durch

$$\begin{pmatrix} \alpha \\ 0 \end{pmatrix} := 1 \quad \text{und} \quad \begin{pmatrix} \alpha \\ n \end{pmatrix} := \frac{\alpha(\alpha-1) \cdots (\alpha-n+1)}{n!}, \quad (n \in \mathbb{N}),$$

und die binomische Reihe als

$$S_\alpha(z) := \sum_{n=0}^{\infty} \begin{pmatrix} \alpha \\ n \end{pmatrix} z^n, \quad (z \in \mathbb{C}),$$

definiert. Zeigen Sie,

- dass die Reihe für  $|z| < 1$  konvergiert.
- dass im Falle von  $\alpha = m \in \mathbb{N}$  die Reihe nur endlich viele Glieder hat und

$$S_m(z) = (1+z)^m$$

gilt.