

**2. Gruppenübung zur Analysis einer und mehrerer Veränderlicher**

G4: Zeigen Sie, dass die Potenzreihe  $\sum_{\nu=1}^{\infty} z^{\nu}/\nu^2$  gleichmäßig auf  $B_1(0) = \{z \in \mathbb{C} : |z| \leq 1\}$  konvergiert.

G5: Zeigen Sie, dass die Potenzreihe  $\sum_{\nu=0}^{\infty} x^{\nu}$  nicht gleichmäßig auf  $[0, 1)$  konvergiert.

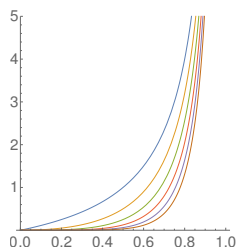


Abbildung 1:  $1/(1-x) - \sum_{\nu=0}^n x^{\nu}$  für  $n = 0, \dots, 5$

G6: Es sei  $(a_n)_{n \geq 1}$  eine fallende Folge in  $[0, \infty)$ . Beweisen Sie: Für alle  $m \in \mathbb{N}$  gilt

$$\sum_{\nu=1}^{2^m-1} a_{\nu} \leq \sum_{k=0}^{m-1} 2^k a_{2^k}.$$