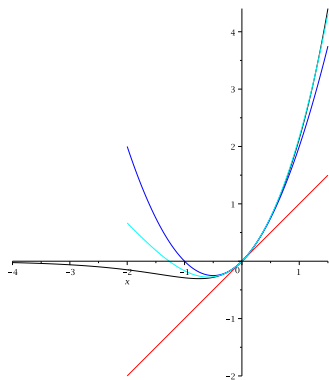


Potenzreihenentwicklung

Beispiel 10.6

Potenzreihe zur Funktion $f : x \mapsto y = f(x) = e^x \cdot \arctan x$ an der Stelle $x_0 = 0$



(1) Potenzreihen der Faktoren

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} \quad (r = \infty)$$

$$\arctan x = \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{x^{2k+1}}{2k+1} \quad (r = 1)$$

(2) Gliedweise Multiplikation der Reihen

$$\begin{aligned} f(x) &= e^x \cdot \arctan x \\ &= x + x^2 + \frac{1}{6}x^3 - \frac{1}{6}x^4 + \frac{3}{40}x^5 + \dots \end{aligned}$$

Darstellung der Reihenentwicklung von f zur n -ten Ordnung ($n \in \{1, 2, 3, \infty\}$)