

Höhere Mathematik I für die Fachrichtung
Elektrotechnik und Informationstechnik

8. Übungsblatt

Aufgabe 1

Welche Funktionen $\mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ werden durch die folgenden Potenzreihen dargestellt?

a)
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n-1}{(n+1)!} z^n$$

b)
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} (z+1)^{2n+2}$$

Aufgabe 2

Für welche $x \in \mathbb{R}$ bzw. $z \in \mathbb{C}$ konvergieren die folgenden Potenzreihen?

a)
$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2n+1}{(n-1)^2} x^n$$

b)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^n} (z-2i)^n$$

c)
$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{n(1+(-1)^n)} x^{2n}$$

d)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}\right) z^n$$

e)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z+3i)^n}{n^2}$$