

Übungen zu Differential- und Integralrechnung

1. Zwischentest – Gruppe A

Aufgabe 1: Berechnen Sie die MacLaurin Reihe für die folgende Funktion bis inklusive $\mathcal{O}(x^2)$ (3 Punkte)

$$f(x) = \sqrt[3]{1 + e^x}$$

Aufgabe 2: Bestimmen Sie den Konvergenzradius von folgender Potenzreihe. Wie ist das Konvergenzverhalten an den Rändern (4 Punkte):

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2^n}{n} \left(x - \frac{1}{2}\right)^n .$$

Aufgabe 3: Berechnen Sie folgenden Grenzwert (3 Punkte):

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} \left(1 - \frac{1}{\cos^2 x}\right)$$