

Übungen zu Differential- und Integralrechnung

1. Zwischentest – Gruppe B

Aufgabe 1: Bestimmen Sie den Konvergenzradius von folgender Potenzreihe.
Wie ist das Konvergenzverhalten an den Rändern (4 Punkte)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 3^n}{n} \left(x - \frac{1}{3}\right)^n .$$

Aufgabe 2: Berechnen Sie folgenden Grenzwert (3 Punkte):

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \ln \frac{x+1}{x-1}$$

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

$$f(x) = \sqrt[2]{1 + e^x}.$$