

Aufgabe 1:

a) Man untersuche die nachstehende Folge auf Konvergenz und bestimme gegebenenfalls den Grenzwert: $b_1 = 1$, $b_{n+1} = \frac{\sqrt{b_n}}{3}$ für $n \geq 1$.

b) Man untersuche die folgende Reihe auf Konvergenz: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^3 + 1}$.

c) Man berechne den Grenzwert $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{1 - \cos x}$.

Aufgabe 2:

Man berechne das Taylor-Polynom vom Grad 3 für die Funktion $f(x) = e^{\sin(x + \frac{\pi}{6})}$

zum Entwicklungspunkt $x_0 = -\frac{\pi}{6}$.