

Anwesenheitsübungen zur Analysis II

Blatt 4

Aufgabe 1 Skizzieren Sie den Graphen der Funktion $f(x) = x \sin(x^4)$. Konvergiert das uneigentliche Integral

$$\int_0^{\infty} f(x) dx ?$$

Hinweis: Substitution $u = x^4$.

Aufgabe 2 Die Gamma-Funktion $\Gamma: \mathbb{R}_{>0} \rightarrow \mathbb{R}_{>0}$ ist definiert durch

$$\Gamma(t) = \int_0^{\infty} x^{t-1} e^{-x} dx$$

Zeigen Sie: $\Gamma(t+1) = t\Gamma(t)$ für alle $t > 0$.