

# Elemente der Analysis II

## Übungsblatt 6

**Aufgabe 1.** Beweise 5.26 (2) - (4) und (7) der Vorlesung.

**Aufgabe 2.** Zeige, daß die Funktion  $x^4 + 4x^3 + 30x^2 + 12x - 1$  genau ein lokales Minimum und kein lokales Maximum besitzt.

**Aufgabe 3.** Bestimme die folgenden Limites:

(i)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\sin(x)} - \frac{1}{x} \right),$

(ii)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos(ax)} - \sqrt{\cos(bx)}}{x^2}, \quad a, b \in \mathbb{R}_+,$

(iii)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 \sin(\frac{1}{x^2})}{x + \sin(x)}.$