



4. Test
zur Vorlesung Analysis I
Übungsgruppe 3, Dienstag, 3. Februar 2015

Name:	Punkte	von 6
Matrikelnummer:		

Bitte bearbeiten Sie alle Aufgaben auf diesem Blatt. Bitte begründen Sie alle Ihre Aussagen.
Viel Erfolg!

Aufgabe 1: Definition **1 P**

Wann nennt man eine Funktion $f: D \subset \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ Lipschitz-stetig?

Aufgabe 2 **2 P**

Zeigen Sie, dass jede stetige Funktion $f: [a, b] \rightarrow [a, b]$ einen Fixpunkt besitzt.
Hinweis: Betrachten Sie die Funktion $g: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = f(x) - x$.

— bitte wenden —

Aufgabe 3**3 P**

Prüfen Sie, in welchen Punkten die folgende Funktion stetig ist und bestimmen Sie ggf. die Art der Unstetigkeitsstellen.

$$f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$
$$x \longmapsto \begin{cases} (x+2)^2 - 1 & \text{falls } x \leq 0 \\ \cos(x) + 3 & \text{sonst.} \end{cases}$$