



## 4. Test zur Vorlesung Analysis I

Übungsgruppen 4 und 5, Mittwoch 7.2.2018

---

<b>A</b>	<b>Name:</b>	<b>Punkte</b>	<b>von 8</b>
	<b>Matrikelnummer:</b>		

---

Bitte bearbeiten Sie alle Aufgaben auf diesem Blatt. Bitte führen Sie jeden Schritt aus und begründen Sie alle Ihre Aussagen. **Viel Erfolg!**

**Aufgabe 1:** Sei  $f : D \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  eine Funktion. Wann nennt man  $f$  gleichmäßig stetig? (Definieren Sie diesen Begriff).

**2 P**

**Aufgabe 2:** Sei  $I \subset \mathbb{R}$  ein Intervall und  $f : I \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  eine Funktion. Nennen Sie zwei zur  $(\varepsilon - \delta)$ -Definition äquivalente Kriterien für die Stetigkeit von  $f$  im Punkt  $x_0 \in I$ .

**3 P**

**Aufgabe 3:** Sei  $s \in \mathbb{C}$  eine fixierte komplexe Zahl und  $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{C}$  die Potenzfunktion

$$f(x) := x^s \quad \forall x \in \mathbb{R}^+.$$

Beweisen Sie, dass  $f$  stetig ist.

(Sie dürfen die Stetigkeit der Exponentialfunktion und der Logarithmusfunktion ohne Beweis benutzen).

**3 P**