

## 2. Test zur Vorlesung Analysis I Übungsgruppen 3 und 6, Dienstag 5.12.2017

---

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

1. Wann nennt man eine Menge abzählbar (Definieren Sie diesen Begriff).
2. Geben Sie drei von einander verschiedene abzählbare Mengen an (ohne Beweis).

**2 P**

**Aufgabe 2:** Untersuchen Sie, ob die Menge

$$M := \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt[3]{8} \leq x \leq \sqrt[3]{11} \text{ und } x \text{ rational}\} \subset \mathbb{R}$$

ein Supremum, ein Infimum, ein Maximum und ein Minimum besitzt.  
(Begründen Sie Ihre Aussagen).

**3 P**

**Aufgabe 3:** Zeichnen Sie die folgende Menge  $M$  in der komplexen Zahlenebene und begründen Sie, wie Sie auf die Zeichnung kommen:

$$M := \{z \in \mathbb{C} \mid |z - (1 + i)| \leq 2, z \neq 0 \text{ und } \operatorname{Im}\left(\frac{1}{z}\right) \geq 0\}.$$

3 P