



## 2. Präsenzübungsblatt zur Vorlesung Analysis II

Übungsgruppen 3,4,6, Mittwoch 13.6.2018

---

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

---

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

**Aufgabe 1:** Es sei  $(X, d)$  ein metrischer Raum. Wann nennt man eine Teilmenge  $A \subset X$  abgeschlossen?

**2 P**

**Aufgabe 2:** Es seien  $(X, d_X)$ ,  $(Y, d_Y)$  und  $(Z, d_Z)$  metrische Räume und  $f : X \rightarrow Y$  sowie  $g : Y \rightarrow Z$  stetige Abbildungen. Zeigen Sie, dass die Verknüpfung  $g \circ f : X \rightarrow Z$  ebenfalls stetig ist.

**3 P**

**Aufgabe 3:** Wir betrachten auf  $\mathbb{R}^+$  die Funktion  $d : \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$  mit

$$d(x, y) := |\ln(x) - \ln(y)| \quad \forall x, y \in \mathbb{R}^+.$$

Zeigen Sie, dass  $(\mathbb{R}^+, d)$  ein metrischer Raum ist und dass dieser metrische Raum vollständig ist.

**3 P**