



Höhere Mathematik für Ingenieure II  
Präsenzübung (Bachelor PLUS MINT)

Blatt 10 (Fr. 22.06.2018)

Abgabetermin:

---

**Aufgabe 1**

Zeigen Sie mit Hilfe des Mittelwertsatzes, dass

$$e^x - 1 \leq ex$$

für alle  $x \in [0, 1]$  gilt.

---

**Aufgabe 2**

In welchen Punkten aus  $(-1, 1)$  ist die Funktion

$$f: [-1, 1] \longrightarrow \mathbb{R}, \quad x \longmapsto \sqrt{|x|} - x^2$$

differenzierbar? Begründen Sie weiter, dass  $f$  seine globalen Extrema annimmt und bestimmen Sie diese sowie alle weiteren lokalen Extrema.

---

**Aufgabe 3**

Ermitteln Sie denjenigen Punkt  $P = (x, f(x))$  auf dem Graphen der Funktion

$$f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad x \longmapsto -\frac{1}{2}x + 4,$$

welcher minimalen Abstand zum Ursprung  $(0, 0)$  hat.

---