



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.
