

# Konversatorium Mathematik A (ET)

## Wintersemester 2022/23

12. Übungsblatt (23.01.2023)

---

**Übung 12.1.** Geben Sie den maximal möglichen Definitionsbereich  $D$  der Funktion

$$f(x) = (x - 2)^2 \sqrt{x}$$

an und untersuchen Sie  $f$  auf Stetigkeit, Nullstellen, Differenzierbarkeit (mit Angabe von  $f'(x)$  an allen Stellen, an welchen es existiert), lokale und globalen Extremstellen und Asymptoten.

**Übung 12.2.** Geben Sie den maximal möglichen Definitionsbereich  $D$  der Funktion

$$f(x) = |\ln(\sqrt{x - 2})|$$

an und untersuchen Sie  $f$  auf Stetigkeit, Nullstellen, Differenzierbarkeit (mit Angabe von  $f'(x)$  an allen Stellen, an welchen es existiert), lokale und globalen Extremstellen und Asymptoten.

**Übung 12.3.** Berechnen Sie den Grenzwert

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (e^x + x)^{1/x}.$$

**Übung 12.4.** Berechnen Sie den Grenzwert

$$\lim_{x \rightarrow \pi/2} \left( \frac{\pi}{2} - x \right) \tan x.$$

**Übung 12.5.** Berechnen Sie den Grenzwert

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}.$$