

**ÜBUNGEN ZU  
MATHEMATIK FÜR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLER I**

**1. (Bei dieser Aufgabe werden nur die Ergebnisse korrigiert.)** Bestimmen Sie das Supremum und das Infimum der folgenden beschränkten Mengen reeller Zahlen:

(a)  $\{e^{|x|} : -1 \leq x < 1\}$ ,

(b)  $\{x > 0 : |\ln x| \leq 1\}$ .

In welchen Fällen handelt es sich um ein Maximum bzw. um ein Minimum?

**2. (Bei dieser Aufgabe wird auch der Rechenweg bewertet.)** Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Gleichungen:

(a)  $|x - 4| = x + 2$

(b)  $e^{(x^2 - 4|x| + 4)} = 1$

(c)  $|x - 5| = 7 - |x|$

(d)  $x^2 - |2x - 1| = 0$

Bitte wenden!

**3. (Bei dieser Aufgabe wird auch der Rechenweg bewertet.)** Bestimmen Sie die Lösungsmengen der folgenden Ungleichungen:

(a)  $|x + 3| + 1 < |x - 3| + 2$ ,

(b)  $|x + 2| + 2 \leq 2|x - 1|$ ,

(c)  $e^{x^2} \leq e^{5x-6}$ ,

(d)  $x(x - 1)(x - 5) > 0$ .

**4. (Bei dieser Aufgabe werden nur die Ergebnisse korrigiert.)** Bestimmen Sie für die Zahlen 10, 100, 1000, 10000 und 100000

(a) das geometrische,

(b) das harmonische,

(c) das arithmetische und

(d) das quadratische Mittel.

Empfehlung: Führen Sie die Berechnung für die Teile (a) bis (c) nachvollziehbar nur mit Stift und Papier durch.

**Abgabe:** Mo., 06.12.2021 (bis 13.00 Uhr)

**Besprechung:** Mo., 06.12.2021