

**Übungsaufgaben Analysis I BAIN 09
zum 10. 11. 09**

4.1. Skizzieren Sie die Graphen $G(f)$ folgender Abbildungen f

a) $f: [1,15] \rightarrow \mathbb{R}$ mit $f(x) = \frac{2x+3}{x}$,

b) $f: \{ n \in \mathbb{N} : 2 \leq n \leq 7 \} \rightarrow \mathbb{R}$ mit $f(n) = |n - 4|$.

Sind die Abbildungen injektiv, surjektiv oder bijektiv ?

4.2. Berechnen Sie für die Folgen $\{ a_m \}$ mit

a) $a_m = (1 + 1/m)^m$ und

b) $a_m = 1 + 1 + 1/(2!) + 1/(3!) + \dots + 1/(m!)$

mittels Rechner (z.B.) die Glieder $a_1, a_2, a_5, a_{10}, a_{106}$.

Notieren Sie b) mittels Summenzeichen.

4.3. $f(A) = \{ f(x) : x \in A \}$ nennt man die Bildmenge von A bei der Abbildung f .

Bestimmen Sie $f([2,5[)$ für f aus 4.1. a) .

4.4. Lösen Sie die Ungleichung (d.h. bestimmen Sie die $x \in \mathbb{R}$, für die gilt)

$$\frac{2}{x+2} \leq 2x .$$

Formulieren Sie die Lösungsmenge formal mittels Aussageform.

4.5. Bestimmen und skizzieren Sie in (\mathbb{R}^2, ρ)

$$K_3((1,2)) \cap U_{1/2}((4,2)) .$$

Wichtig ist, dass man nicht aufhört zu fragen.

Albert