



Abteilung Statistik, Ökonometrie und Empirische Wirtschaftsforschung

Dr. Julie Schnaitmann

## Mathematisches Propädeutikum

### 2. Aufgabenblatt - Kurzlösung

#### Aufgabe 1 (Lineare Gleichungen)

Lösen Sie folgende Gleichungen nach der Unbekannten  $x$  auf:

(a)  $x = 6$                       (b)  $x = -1$                       (c)  $x = 37$                       (d)  $x = 14$

#### Aufgabe 2 (Quadratische Gleichungen)

Geben Sie die Lösungsmenge  $\mathbb{L}$  der folgenden Gleichungen für  $x \in \mathbb{R}$  an:

(a)  $\mathbb{L} = \{-2; 5\}$                       (b)  $\mathbb{L} = \{1; 2\}$

#### Aufgabe 3 (Gleichungen)

Lösen Sie die folgenden Gleichungen für die angegebene Variable:

(a)  $x = \frac{a-b}{\alpha-\beta}$                       (b)  $K = Q^{\frac{4}{3}} \cdot \left(\frac{2w}{r}\right)^{\frac{1}{3}}$                       (c)  $s = \frac{T \cdot t}{T-t}$                       (d)  $z = \frac{4xy-x+2y}{4y+x}$

#### Aufgabe 4 (Ungleichungen)

Für welche  $x$  gelten die folgenden Ungleichungen?

(a)  $x > -1$                       (b)  $1 \geq x > -3$

#### Aufgabe 5 (Gleichungssysteme)

Gleichungssysteme nach Variablen aufgelöst:

(a)  $x^* = \frac{m}{2p_x}$ ;  $y^* = \frac{m}{2p_y}$ ;  $\lambda^* = \frac{2}{m}$                       (c)  $L^* = \bar{q}\sqrt{\frac{r}{w}}$ ;  $K^* = \bar{q}\sqrt{\frac{w}{r}}$ ;  $\lambda^* = \sqrt{rw}$

(b)  $x^* = \frac{m}{2p_x}$ ;  $y^* = \frac{m}{2p_y}$ ;  $\lambda^* = \frac{1}{2\sqrt{p_x p_y}}$

### Aufgabe 6 (Absolutbeträge)

Bestimmen Sie  $x$ , so dass:

(a)  $\mathbb{L} = \{-1, 4\}$

(c)  $\mathbb{L} = \{x \mid x < -\sqrt{2}; x > \sqrt{2}\}$

(b)  $\mathbb{L} = [1, 3]$

(d)  $\mathbb{L} = \{x \mid -\sqrt{3} \leq x \leq -1; 1 \leq x \leq \sqrt{3}\}$

### Aufgabe 7 (Graph einer Funktion)

Skizzieren Sie die Graphen der folgenden Funktionen und bestimmen Sie den Wertebereich:

(a)  $\mathbb{W} = (0; 4]$

(b)  $\mathbb{W} = [-0,51; 0,34]$

(c)  $\mathbb{W} = [1; \infty)$

### Aufgabe 8 (Lineare Funktionen)

Bestimmen Sie den Gleichgewichtspreis  $P$  für jedes der zwei linearen Angebots- ( $S$ ) und Nachfragemodelle ( $D$ ):

(a)  $P = 11$

(b)  $P = 90$