

Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler I  
Lösungsvorschläge zu Übungsblatt 2

Da wir Aufgabe 3 in der Übung nicht mehr besprochen haben, finden Sie hier einen Lösungsvorschlag.

**Aufgabe 3.** Finden Sie jeweils alle Lösungen  $x \in \mathbb{R}$  der folgenden Gleichungen.

(a)  $-x + \frac{2}{7} = \frac{x}{5} - 4$

Die Gleichung hat keine Definitionslücken. Sortieren der Terme nach  $x$  liefert

$$\frac{30}{7} = \frac{6x}{5}.$$

Damit hat die Gleichung genau eine Lösung, nämlich  $x = \frac{25}{7}$ .

(b)  $\frac{4}{3x-7} = 5$

Die Gleichung hat eine Definitionslücke bei  $x = \frac{7}{3}$ . Wir nehmen also  $x \neq \frac{7}{3}$  an. Wir dürfen nun mit  $3x - 7$  multiplizieren und erhalten die Gleichung.

$$4 = 15x - 35$$

Auflösen nach  $x$  liefert genau eine Lösung, nämlich  $x = \frac{13}{5}$ . Dies ist wirklich eine Lösung, denn sie liegt nicht in der Definitionslücke.

(c)  $\frac{2x-6}{3x-1} = 10$

Die Gleichung hat eine Definitionslücke bei  $x = \frac{1}{3}$ . Wir nehmen also  $x \neq \frac{1}{3}$  an. Wir dürfen nun mit  $3x - 1$  multiplizieren und erhalten die äquivalente Gleichung

$$2x - 6 = 30x - 10.$$

Auflösen nach  $x$  liefert genau eine Lösung, nämlich  $x = \frac{1}{7}$ . Dies ist wirklich eine Lösung, denn sie liegt nicht in der Definitionslücke.