

MATHE 364

09.06. Fit für Berufsschule oder Oberstufe: Gleichungen

Fast alle Gleichungen in der Abbildung haben eine Lösung gemeinsam. Zwei Gleichungen haben keine Lösung, für eine Gleichung gibt es unendlich viele Lösungen.

$$3 \cdot x + 5 = 2 \cdot x + 47$$

$$2x^2 + 2x - 1600 = x^2 + 2x + 164$$

$$\frac{13 \cdot x}{14} = \frac{195}{5}$$

$$\frac{7}{6} \cdot x + 2 = 2 \cdot x - 33$$

$$5 \cdot 13 \cdot x = 14 \cdot 195$$

$$14 \cdot x + 28 \cdot x = 42 \cdot x$$

$$\frac{1}{7} \cdot x + 2 = -\frac{5}{4} \cdot x + \frac{121}{2}$$

$$\frac{3}{3x - 126} = \frac{1}{6 \cdot 7 - 42}$$

$$x^2 - 48x + 252 = 0$$

$$15 \cdot x + 28 \cdot x = 42 \cdot x + 42$$

$$x^2 - \frac{126}{3}x = 0$$

$$x^2 - 35x - 294 = 0$$

$$\frac{5}{195} = \frac{14}{13 \cdot x}$$

$$\frac{3x - 126}{3} = \frac{6 \cdot 7 - 42}{1}$$

$$\frac{1}{7} \cdot x + 2 = -1,25 \cdot x + 60,5$$

$$\frac{13}{x} = \frac{1}{6} + \frac{1}{7}$$

$$x^2 - 1764 = 0$$

$$14 \cdot x + 28 \cdot x + 6 = 42 \cdot x + 7$$

Wahlaufgaben: Bearbeite mindestens zwei der Teilaufgaben a) bis d).

- Markiere** eine Gleichung, die dir am besten gefällt und **löse** sie.
- Gib** die Lösung **an**, die fast alle Gleichungen gemeinsam haben.
- Löse** eine Gleichung mit zwei Lösungen und **gib** die andere Lösung **an**.
- Man kann die Gleichungen nach gemeinsamen Merkmalen ordnen, z. B.
 - nach Typ (Verhältnisgleichung, reinquadratisch, ...)
 - nach der Anzahl der Lösungen

Wahlaufgabe: Bearbeite mindestens einen der drei Arbeitsaufträge.

- **Gib** möglichst viele verschiedene Typen von Gleichungen in der Abbildung **an**.
- **Gib** ein Beispiel für zwei äquivalente Gleichungen in der Abbildung **an**.
- **Gib** ein Beispiel für allgemeingültige Gleichungen in der Abbildung **an**.
- **Gib** ein Beispiel für unerfüllbare Gleichungen in der Abbildung **an**.

Fast alle Gleichungen in der Abbildung haben eine Lösung gemeinsam. Zwei Gleichungen haben keine Lösung, für eine Gleichung gibt es unendlich viele Lösungen.

$$3 \cdot x + 5 = 2 \cdot x + 47$$

lineare Gleichung

$$x = 42 \quad \vee \quad x = -42$$

$$2x^2 + 2x - 1600 = x^2 + 2x + 164$$

$$\frac{13 \cdot x}{14} = \frac{195}{5}$$

Verhältnisgleichung

$$\frac{7}{6} \cdot x + 2 = 2 \cdot x - 33$$

lineare Gleichung

allgemeingültig

$$14 \cdot x + 28 \cdot x = 42 \cdot x$$

$$5 \cdot 13 \cdot x = 14 \cdot 195$$

$$\frac{1}{7} \cdot x + 2 = -\frac{5}{4} \cdot x + \frac{121}{2}$$

$$\frac{3}{3x - 126} = \frac{1}{6 \cdot 7 - 42}$$

für $x = 42$ nicht definiert

$$x = 42 \quad \vee \quad x = 6$$

$$x^2 - 48x + 252 = 0$$

$$15 \cdot x + 28 \cdot x = 42 \cdot x + 42$$

lineare Gleichung

$$x = 42 \quad \vee \quad x = 0$$

$$x^2 - \frac{126}{3}x = 0$$

quadratisch, eine Lösung 0

$$x = 42 \quad \vee \quad x = -7$$

$$x^2 - 35x - 294 = 0$$

Verhältnisgleichung

$$\frac{5}{195} = \frac{14}{13 \cdot x}$$

$$\frac{1}{7} \cdot x + 2 = -1,25 \cdot x + 60,5$$

$$\frac{3x - 126}{3} = \frac{6 \cdot 7 - 42}{1}$$

$$x = 42 \quad \vee \quad x = -42$$

unerfüllbar

$$14 \cdot x + 28 \cdot x + 6 = 42 \cdot x + 7$$

$$\frac{13}{x} = \frac{1}{6} + \frac{1}{7}$$

Bruchgleichung

$$x^2 - 1764 = 0$$

- Markiere** eine Gleichung, die dir am besten gefällt und **löse** sie. **individuelle Wahl**
- Gib** die Lösung **an**, die fast alle Gleichungen gemeinsam haben. **$x = 42$**
- Löse** eine Gleichung mit zwei Lösungen und **gib** die andere Lösung **an**.
siehe blau markierte Gleichungen in der Abbildung
- Man kann die Gleichungen nach gemeinsamen Merkmalen ordnen, z. B.
 - nach Typ (Verhältnisgleichung, reinquadratisch, ...)
 - nach der Anzahl der Lösungen

Wahlaufgabe: Bearbeite mindestens einen der drei Arbeitsaufträge.

- Gib** möglichst viele verschiedene Typen von Gleichungen in der Abbildung **an**.
lineare Gleichung, quadratische Gleichung, Verhältnisgleichung, Bruchgleichung, siehe Abbildung
- Gib** ein Beispiel für zwei äquivalente Gleichungen in der Abbildung **an**.
alle gelb markierten Gleichungen
- Gib** ein Beispiel für eine allgemeingültige Gleichung **an**. grün markiert
- Gib** ein Beispiel für unerfüllbare Gleichungen in der Abbildung **an**. siehe rot markierte Gleichungen; die Bruchgleichung ist gerade für $x = 42$ nicht definiert