

2. Anwendungen

Übungen

1) Übungen

a) Löse das Gleichungssystem:
 $(x - 2)(y + 3) = (x - 4)(y - 5)$
 $(x - 3)(y + 4) = (x - 5)(y - 6)$

b) Ebenso:
 $x^2 + 2y = 8$
 $3x - y = 4$

c) Studieren geht über probieren: $x = 4x + 7y + 12 = y$

d) Zeige, dass das Gleichungssystem unendlich viele Lösungen hat und stelle die Lösungen in einer geeigneten Figur dar.

$$3x + 4y = 12$$

$$6x + 8y = 24$$

2) Parameter

Löse die Gleichungssysteme nach x und y auf.

a)
$$\begin{cases} x - y = a \\ x + y = 2a \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} (x + 1) \cdot (y + 2) = (x + 3) \cdot y + t \\ (x + 2) \cdot (y + 3) = (x + 4) \cdot y + 2t \end{cases}$$

3) Substituieren

Eine geschickte Substitution könnte sehr sinnvoll sein.

a)
$$\begin{cases} \frac{4}{x} + y^2 = 10 \\ \frac{8}{x} - y^2 = -7 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3 \cdot (x^2 + y) + 4 \cdot \sqrt{y} = 47 \\ 2 \cdot (x^2 + y) + 3 \cdot \sqrt{y} = 32 \end{cases}$$

4) Quadratwurzeln

Ein Gleichungssystem mit Quadratwurzeln

$$\begin{cases} \sqrt{3} \cdot x + y = 4 \\ x - \sqrt{3} \cdot y = 0 \end{cases}$$

5) Textaufgabe

Gesucht sind zwei Zahlen. Die Summe der Kehrwerte (der beiden Zahlen) beträgt $\frac{1}{20}$, die Differenz der Kehrwerte beträgt $\frac{1}{180}$. Wie lauten die beiden Zahlen?