



Nr. 1 Löse mit dem Gleichsetzungsverfahren:

a) I $y = -x + 8$

II $y = x - 2$

b) I $x = 47 - 6y$

II $x = 40 - 5y$

Nr. 2 Löse mit dem Additionsverfahren:

a) I $2x + 5y = 14$

II $2x - 6y = -30$

b) I $x + 7y = -17$

II $4x + y = 13$

Nr. 3 Löse mit dem Einsetzungsverfahren:

I $-x + y = 7$

II $-5x + 4y = 30$

Lege zunächst die Variablen fest. Denke auch an den Antwortsatz!

Nr. 4 Wie viele Münzen oder Scheine jeder Sorte sind in dem Sparschwein?

- a) In dem Sparschwein befinden sich 100€. Es sind 85 Münzen und nur 1€ und 2€ Münzen.
- b) In dem Sparschwein befinden sich 265€. Es sind 26 Scheine und nur 5€ und 20€ Scheine.
- c) In dem Sparschwein befinden sich 26,30€. Es sind 64 Münzen und nur 20ct und 50ct Münzen.

Nr. 5 Beim schwersten Pferderennen der Welt werden regelmäßig Reiter abgeworfen. Die Pferde laufen dann reiterlos durchs Ziel. Bisweilen stürzen Pferd und Reiter auch so heftig, dass beide nicht im Ziel ankommen. In diesem Jahr waren 32 Pferde am Start; ins Ziel kamen 53 Köpfe und 162 Beine. Erstelle einen Bericht über Ausfälle im diesjährigen Rennen.

Nr. 6 Die Quersumme einer zweistelligen Zahl ist 12.
Die Einerziffer ist um 6 größer als die Zehnerziffer.

Zusatzaufgabe: Eine Mutter war vor 8 Jahren dreimal so alt wie ihr Sohn.
In 2 Jahren wird der Sohn halb so alt wie seine Mutter sein.
Wie alt sind Mutter und Sohn heute jeweils?

VIEL ERFOLG!



Nr. 1 Löse mit dem Gleichsetzungsverfahren:

b) I $y = -x + 8$

II $y = x - 2$

$$\begin{array}{rcl} \text{I} = \text{II} & -x + 8 = x - 2 & | + x \\ & 8 = 2x - 2 & | + 2 \\ & 10 = 2x & | : 2 \\ & \underline{5 = x} & \end{array}$$

in II $y = 5 - 2$
 $y = 3$

Probe in I $3 = -5 + 8$ (w)

c) I $x = 47 - 6y$

II $x = 40 - 5y$

$$\begin{array}{rcl} \text{I} = \text{II} & 40 - 5y = 47 - 6y & | + 6y \\ & 40 + y = 47 & | - 40 \\ & \underline{y = 7} & \end{array}$$

in I $x = 47 - 6 \cdot 7$ I TU
 $x = 5$

Probe in II $5 = 40 - 5 \cdot 7$
 $5 = 5$ (w)

Nr. 2 Löse mit dem Additionsverfahren:

a) I $2x + 5y = 14$

II $2x - 6y = -30$

$$\begin{array}{rcl} \text{I} - \text{II} & 2x + 5y - 2x + 6y & = 13 + 30 \\ & 11y & = 44 \quad | : 11 \\ & \underline{y = 4} & \end{array}$$

in I $2x + 5 \cdot 4 = 14$
 $2x + 20 = 14$ $| -20$
 $2x = -6$ $| : 2$
 $x = -3$

Probe in II $-6 - 24 = -30$ (w)

$$\begin{array}{l} \text{b) I } x + 7y = -17 \\ \text{II } 4x + y = 13 \quad | \cdot 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{I } x + 7y = -17 \\ \text{II } 28x + 7y = 91 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{II} - \text{I} \quad 28x + 7y - x - 7y = 91 + 17 \\ \qquad \qquad \qquad 27x \qquad \qquad \qquad = 108 \quad | : 27 \\ \qquad \qquad \qquad \underline{x} \qquad \qquad \qquad = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{in I} \quad 4 + 7y = -17 \quad \text{I} - 4 \\ \qquad \qquad 7y = -21 \quad \text{I} : 7 \\ \qquad \qquad \underline{y} \qquad \qquad \qquad = 3 \end{array}$$

Probe in II $16 + (-3) = 13$ (w)

Nr. 3 Löse mit dem Einsetzungsverfahren:

$$\begin{array}{l} \text{c) I } -x + y = 7 \\ \text{II } -5x + 4y = 30 \\ \text{I}' \quad y = 7 + x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{I}' \text{ in II) } -5x + 4(7 + x) = 30 \\ \qquad \qquad -5x + 28 + 4x = 30 \\ \qquad \qquad -x + 28 = 30 \qquad \qquad \qquad | - 28 \\ \qquad \qquad -x = 2 \\ \qquad \qquad \underline{x} = -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{in I}' \quad y = 7 + (-2) \\ \qquad \qquad y = 5 \end{array}$$

Probe: in II) $-5 \cdot (-2) + 4 \cdot 5 = 10 + 20 = 30$ (w)

Lege zunächst die Variablen fest. Denke auch an den Antwortsatz!

Nr. 4 Wie viele Münzen oder Scheine jeder Sorte sind in dem Sparschwein?

d) In dem Sparschwein befinden sich 100€. Es sind 85 Münzen und nur 1€ und 2€ Münzen.

x = Anzahl der 1-€-Münzen

y = Anzahl der 2-€-Münzen

$$\text{I. } x + y = 85$$

$$\text{II. } x \cdot 1 (\text{€}) + y \cdot 2 (\text{€}) = 100 (\text{€})$$

$$\text{I.}' \quad x = 85 - y$$

$$\text{II.}' \quad (85 - y) \cdot 1 + y \cdot 2 = 100$$

$$85 - y + 2y = 100 \quad | -85$$

$$y = 15$$

$$\text{in I) } x + 15 = 85 \quad | - 15$$

$$x = 70$$

Es sind 70 1-€-Münzen und 15 2-€-Münzen.

e) In dem Sparschwein befinden sich 265 €. Es sind 26 Scheine und nur 5€- und 20€-Scheine.

$$\begin{aligned} x &= \text{Anzahl der 5-€ Scheine} \\ y &= \text{Anzahl der 20-€ Scheine} \\ \text{I. } x + y &= 26 \\ \text{II. } x \cdot 5 + y \cdot 20 &= 265 \end{aligned}$$

$$\text{I.' } x = 26 - y$$

$$\begin{aligned} \text{in II. } (26 - y) \cdot 5 + y \cdot 20 &= 265 \\ 130 - 5y + 20y &= 265 & | - 130 \\ 15y &= 135 & | : 15 \\ y &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{y in I)} \quad x + 9 &= 26 & | - 9 \\ x &= 17 \end{aligned}$$

Probe:

$$\text{in II) } 17 \cdot 5 + 9 \cdot 20 = 85 + 180 = 265 \text{ (w)}$$

Es sind 9 20 €-Scheine und 17 5 €-Scheine.

f) In dem Sparschwein befinden sich 26,30 €. Es sind 64 Münzen und nur 20ct und 50ct Münzen.

$$\begin{aligned} x &= \text{Anzahl der 20ct-Münzen} \\ y &= \text{Anzahl der 50ct Münzen} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{I. } x + y &= 64 \\ \text{II. } x \cdot 20 + y \cdot 50 &= 2630 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{I.' } x &= 64 - y \\ \text{II. } (64 - y) \cdot 20 + 50 y &= 2630 \\ 1280 - 20y + 50 y &= 2630 & | - 1280 \\ 30 y &= 1350 & | : 30 \\ y &= 45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{y in I)} \quad x + 45 &= 64 & | - 45 \\ x &= 19 \end{aligned}$$

$$\text{Probe in II) } 19 \cdot 20 + 45 \cdot 50 = 380 + 2250 = 2630 \text{ (w)}$$

Es sind 19 20ct-Münzen und 45 50ctMünzen

Nr. 5 Beim schwersten Pferderennen der Welt werden regelmäßig Reiter abgeworfen. Die Pferde laufen dann reiterlos durchs Ziel. Bisweilen stürzen Pferd und Reiter auch so heftig, dass beide nicht im Ziel ankommen.

In diesem Jahr waren 32 Pferde am Start; ins Ziel kamen 53 Köpfe und 162 Beine.

Erstelle einen Bericht über Ausfälle im diesjährigen Rennen.

Da 32 Pferde am Start sind, gehen anfangs 32 Pferdeköpfe und 32 Jockeyköpfe, insgesamt also 64 Köpfe ins Rennen. Davon kommen nur 53 Köpfe ins Ziel, also fallen "11 Köpfe" aus. Da anfangs 32 Pferde am Start sind, starten 32 · 2 Jockeybeine und 32 · 4 Pferdebeine, insgesamt also 192 Beine, von denen nur 162 ins Ziel kommen. 30 Beine kommen nicht ins Ziel.

Also muss jetzt berechnet werden, wie viele Jockeys und Pferde 11 Köpfe und 30 Beine sind.

x = Anzahl der ausgefallenen Jockeys (-Köpfe)
 y = Anzahl der ausgefallenen Pferde (-Köpfe)

$$\text{I. } x + y = 11$$

$$\text{II. } x \cdot 2 + y \cdot 4 = 30$$

$$\text{I.' } x = 11 - y$$

$$\text{in II. } (11 - y) \cdot 2 + 4y = 30$$

$$22 - 2y + 4y = 30 \quad | - 22$$

$$2y = 8 \quad | : 2$$

$$y = 4$$

$$\text{y in I) } x + 4 = 11 \quad | - 4$$

$$x = 7$$

Probe: II) $7 \cdot 2 + 4 \cdot 4 = 14 + 16 = 30$ (w)

Es kommen 4 Pferde und 7 Jockeys nicht ins Ziel.

Nr. 6 Die Quersumme einer zweistelligen Zahl ist 12.
Die Einerziffer ist um 6 größer als die Zehnerziffer.

x = Einerziffer

y = Zehnerziffer

$$\text{I. } x + y = 12$$

$$\text{II. } x - 6 = y$$

$$\text{I.' } x = 12 - y$$

$$(12 - y) - 6 = y$$

$$6 - y = y \quad | + y$$

$$6 = 2y \quad | : 2$$

$$3 = y$$

$$\text{y in I) } x + 3 = 12$$

$$x = 9$$

Die Zahl heißt 39.

Zusatzaufgabe: Eine Mutter war vor 8 Jahren dreimal so alt wie ihr Sohn.
In 2 Jahren wird der Sohn halb so alt wie seine Mutter sein.
Wie alt sind Mutter und Sohn heute jeweils?

Zusatzaufgabe:

x = Alter der Mutter heute
y = Alter des Sohnes heute

I. $(x - 8) = 3 (y - 8)$

(Vor 8 Jahren war die Mutter 3 mal so alt wie der Sohn vor 8 Jahren)

II. $(x + 2) = 2 (y + 2)$

(In 2 Jahren wird die Mutter nur noch 2 mal so alt sein wie der Sohn in 2 Jahren)

I.' $x - 8 = 3y - 24$

$x = 3y - 16$

II.' $(3y - 16) + 2 = 2y + 4$

$3y - 14 = 2y + 4$

$y = 18$

y in I') $x = 3 \cdot 18 - 16 = 54 - 16 = 38$

$x = 38$

Heute ist die Mutter 38, der Sohn 18 Jahre alt.

**Vor 8 Jahren war die Mutter 30 und der Sohn 10 Jahre,
die Mutter also dreimal so alt.**

**In zwei Jahren wird die Mutter 40, der Sohn 20 Jahre alt sein,
die Mutter also doppelt so alt wie der Sohn.**