

mathbuch 3+ LU11 Arbeitsheft+ weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen» (Lösungen)

401 Rechne mit der Gleichung $4(x + 2) - 3 = 5 + cx$.

A Wähle c so, dass die Gleichung die Lösung $x = 1$ hat.

$c = 4$

B Wähle c so, dass die Gleichung die Lösung $x = 0$ hat.

c kann eine beliebige Zahl sein.

C Wähle c so, dass die Gleichung allgemeingültig ist.

$c = 4$

402 Ordne die Gleichungen A bis I am richtigen Ort in die Tabelle ein.

Falls eine Gleichung lösbar ist, gib die Lösungen an.

- | | | |
|-------------------------------|------------------------|------------------------------|
| A $x^2 + x = 2$ | B $x + 2x = 3x$ | C $x + 1 = x$ |
| D $x : x = 1$ | E $x =$ | F $5x = \sqrt{x}$ |
| G $(x + 1)x = x^2 + x$ | H $6 : x = x$ | I $2x - 5 = 2(x + 3)$ |

lösbare Gleichung	allgemeingültige Gleichung	unlösbare Gleichung
A $x_1 = 1$ $x_2 = -2$	B	C
F $x = \frac{1}{25}$	D	I
H $x_1 = \sqrt{3}$ $x_2 = -\sqrt{3}$	E	
	G	

mathbuch 3+ LU11 Arbeitsheft+ weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen» (Lösungen)

403 Bestimme a in der Gleichung $\frac{3x}{2x+5} = a$ so, dass die angegebene Lösung für x entsteht.

A	x = 2	$a = \frac{2}{3}$
B	x = 0	a = 0
C	unlösbare Gleichung	Mögliche Lösung: $a = \frac{x}{2x+5}$
D	x = -4	a = 4

404 Bestimme a in der Gleichung $\frac{x+2}{2-2x} = a$ so, dass die angegebene Lösung für x entsteht.

A	x = 4	a = -1
B	x = 0	a = 1
C	unlösbare Gleichung	Mögliche Lösung: $a = \frac{2x+4}{2-2x}$
D	x = -1	$a = \frac{1}{4}$

405 Rechne mit der Gleichung $3x - 11 = ax - 25$.

A Für welches a hat diese Gleichung die Lösung x = 10?

$$a = \frac{22}{5}$$

B Wähle a so, dass die Gleichung die Lösung x = -1 hat.

$$a = -11$$

C Zeige: Es lässt sich kein a finden, sodass die Gleichung die Lösung x = 0 hat.

Wenn wir x = 0 einsetzen, erhalten wir $-11 = -25$ und dies ist in jedem Fall falsch.

406 Bestimme a in der Gleichung $\frac{5x}{6-3x} = a$ so, dass die angegebene Lösung für x entsteht.

A	x = 1	$a = \frac{5}{3}$
B	x = -2	$a = -\frac{5}{6}$
C	x = 0	a = 0
D	x = 2	Nicht definiert
E	unlösbare Gleichung	$a = \frac{x}{6-3x}$

mathbuch 3+ :: LU11 :: Arbeitsheft+ :: weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen» (Lösungen)

Zahlenrätsel

- 407 Der Zehntausendstel einer Zahl ergibt das Vierfache des Kehrwertes der ursprünglichen Zahl.
Wie heisst die ursprüngliche Zahl?

$$\frac{x}{10\,000} = 4 \cdot \frac{1}{x} \quad x = 200 \text{ oder } -200$$

- 408 Der sechste Teil und der achte Teil einer Zahl sind zusammen um 2 grösser als der vierte Teil der Zahl.
Wie heisst die Zahl?

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{8} = \frac{x}{4} + 2 \quad x = 48$$

- 409 Dividiert man 3 durch eine unbekannte Zahl, so erhält man gleich viel, wie wenn man 112 durch eine Zahl dividiert, die um 3 kleiner ist als die Unbekannte. Wie heisst die unbekannte Zahl?

$$\frac{3}{x} = \frac{112}{x-3} \quad x = -\frac{9}{109}$$

- 410 Man zählt beim Bruch $\frac{2}{5}$ zum Zähler und Nenner die gleiche Zahl und bekommt $\frac{14}{15}$. Wie heisst diese Zahl?

$$\frac{2+x}{5+x} = \frac{14}{15} \quad x = 40$$

- 411 Man subtrahiert beim Bruch $\frac{13}{7}$ vom Zähler und Nenner die gleiche Zahl und bekommt so 1,25.
Wie heisst diese Zahl?

$$\frac{13-x}{7-x} = \frac{5}{4} \quad x = -17$$

- 412 $\frac{19}{95} = \frac{19}{95} = \frac{1}{5}$
Suche andere Brüche, bei denen man zum Kürzen Ziffern übers Kreuz streichen «darf».

$$\frac{22}{66}, \frac{49}{98}, \frac{26}{65}$$

- 413 Man addiert zu einer Zahl ein Drittel der Zahl und bekommt das Gleiche, wie wenn man von 1 einen Viertel der gesuchten Zahl subtrahiert. Wie heisst die Zahl?

$$x = \frac{12}{19}$$

mathbuch 3+ LU11 Arbeitsheft+ weitere Aufgaben «Zusatzanforderungen» (Lösungen)

- 414 Man addiert die Hälfte, einen Drittel, einen Viertel und einen Fünftel derselben Zahl und erhält 77.
Wie heisst die Zahl?

$$x = 60$$

- 415 Subtrahiere vom Nenner des Bruchs $\frac{3}{5}$ eine unbekannte Zahl und addiere zum Zähler das Dreifache der unbekannteten Zahl, so erhältst du $\frac{2}{5}$. Wie heisst die unbekannte Zahl?

$$x = -\frac{5}{17}$$

- 416 Addiert man zu einer Zahl ihren Kehrwert, so erhält man das 50-fache dieser Zahl. Wie heisst die Zahl?

$$x = \frac{1}{7} \text{ und } -\frac{1}{7}$$

Gleichungen lösen

- 417 Bestimme die Lösungen der Gleichungen.

A	$3x + \frac{100}{x} = 7x$	$x = 5 \text{ und } -5$
B	$\frac{x}{3} + \frac{30}{x} = \frac{7x}{6}$	$x = 6 \text{ und } -6$
C	$9x - \frac{1}{x} = 5x$	$x = \frac{1}{2} \text{ und } -\frac{1}{2}$
D	$\frac{10-7x}{x-1} = \frac{5}{x+1} - 7$	$x = 4$
E	$\frac{2x-5}{2(x-1)} = \frac{x-1}{x+1}$	$x = 7$

- 418 Löse die Gleichungen. Hinweis: Eine Gleichung ist nicht lösbar.

A	$\frac{1}{x} = \frac{9}{x} - 4$	$x = 2$
B	$\frac{8}{5-x} = \frac{8}{x}$	$x = \frac{5}{2}$
C	$\frac{1}{2x} - \frac{3}{4x} + \frac{5}{6} = 0$	$x = \frac{3}{10}$
D	$\frac{x+10}{3x} = \frac{x+8}{5x} + 1$	$x = 2$
E	$\frac{x}{x^2-1} = \frac{x+3}{x^2-1}$	nicht lösbar