

Negative Lösungen

Aufgaben Lösungen **PLUS**

Einführungsaufgabe

Forme die Gleichungen nach x um.

a) $49 + 4x = 9$

b) $\frac{5}{7}x - \frac{11}{7} = -3$

c) $x : 5 - 7 = -11$

d) $\frac{3}{2}x : \frac{1}{2} - 0,5 = -1$

Aufgabe 1

Sabine und Max haben für die Klassenarbeit nicht genug gelernt, deswegen sind ihnen bei folgenden Aufgaben Fehler unterlaufen. Finde den Fehler und löse die Aufgaben richtig.

a) $18 - 4x = -10$ $| +4x$
 $18 = 10 + 4x$ $| -10$
 $8 = 4x$ $| :4$
 $x = 2$

b) $0,9x + \frac{9}{10} = -\frac{9}{10}$ $| -\frac{9}{10}$
 $0,9x = 0$ $| :0,9$
 $x = 0$

c) $-x + 5 - 5x = 17$
 $-6x = 12$
 $x = 2$

d) $-9x + x = 8 + x + 1$
 $-9x = 8$
 $x = -\frac{8}{9}$

Aufgabe 2

Viviane will sich ein Digitalpiano kaufen. Sie hat dafür extra **3** Monate in einem Minijob gearbeitet und pro Monat **275€** verdient. Das Digitalpiano kostet im Musikladen **853€**.

a)
Stelle eine Gleichung zu diesem Sachverhalt auf. Die Variable x stellt dabei den Kontostand von Viviane nach dem Kauf des Digitalpianos dar.

b)
Löse die Gleichung, die du in a) aufgestellt hast, nach x auf und gebe Vivianes Kontostand nach dem Kauf des Digitalpianos an.

Aufgabe 3

Löse diese Gleichungen nach x auf. Gebe in jedem Schritt an was du gemacht hast.

a) $3 \cdot (x + 7) - 14 = 1$

b) $2 : x - \frac{1}{2} \cdot (10 - 6) = -6$

c) $2 \cdot (7 + x) + x = -31$

d) $7 : x + 15 : x = -22$

e) $(16 - x) : x + 5 = 2$

f) $10x + 4 = 2x - 4$

Aufgabe 4

Cassandra versucht eine Gleichung zu lösen:

$$(3 + x) \cdot 7 - 6x \cdot (9 + 15) = \frac{453}{2}$$

Schreibe ihr Vorgehen mathematisch auf. Kommentiere jeden Schritt, indem du darauf achtest, ob sie wirklich in jedem Schritt den schnellsten Weg wählt, um die Gleichung zu lösen.

„(1) Zuerst multipliziere ich die Gleichung mit 2. (2) Danach löse ich die Klammern auf, indem ich die Zahlen in der Klammer mit der vorderen Zahl multipliziere. (3) Nun ziehe ich auf beiden Seiten **42** ab und rechne die x auf der linken Seite zusammen. (4) Jetzt teile ich die Gleichung durch **411**. (5) Ich teile die Gleichung anschließend durch $-\frac{274}{411}$. (6) Der Wert für x ist also $-\frac{3}{2}$.“

Aufgabe 5

Kontrolliere, ob folgende Aufgaben richtig sind.

a)

„Wenn die Lösung einer Gleichung negativ ist und x isoliert auf der linken Seite steht, so muss die rechte Seite einen negativen Wert annehmen.“

b)

„Wenn alle Zahlen, die in der Gleichung vorkommen, negativ sind, so ist auch die Lösung negativ.“

c)

„Steht auf der rechten Seite $-x$ isoliert von allen anderen Zahlen, so multiplizierst du die Gleichung mit (-1) , um die Lösung für x zu erhalten.“