

Lösungen Nachtrag Arbeitsplan - „Ungleichungen“

Einstieg: Geburtstagsplanungen - Lösungen

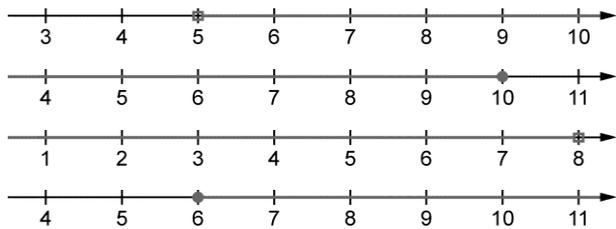
Erste Aussage: $x > 5$,

Zweite Aussage: $x \leq 10$,

Dritte Aussage: $x < 8$,

Vierte Aussage: $x \geq 6$,

Die Gästeanzahlen 6 und 7 erfüllen alle Aussagen.



Lösungen AB „Lineare Ungleichungen:

Lineare Ungleichungen

1 Hier sind die Lösungsmengen verschiedener Ungleichungen dargestellt. Gib die Lösungsmengen an.



$x \geq -1,5$



$x \leq -2,5$



$x > 0,5$

2 Löse mithilfe von Äquivalenzumformungen. Veranschauliche die Lösungsmenge an der Zahlengeraden.

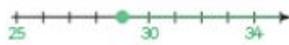
a) $5 > x + 4 \quad | \quad -4$

$1 > x$



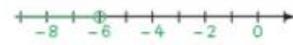
b) $-4x \leq -116 \quad | \quad : (-4)$

$x \geq 29$



c) $x + 7 < 1 \quad | \quad -7$

$x < -6$



d) $5x - 6 \leq 8x - 6 \quad | \quad +6$

$5x \leq 8x \quad | \quad -5x$

$0 \leq 3x \quad | \quad :3$

$0 \leq x$



e) $x + 8 > 3x - 6 \quad | \quad +6$

$x + 14 > 3x \quad | \quad -x$

$14 > 2x \quad | \quad :2$

$7 > x$



f) $-4(x - 3,5) \geq -6 \quad | \quad \text{ausmult.}$

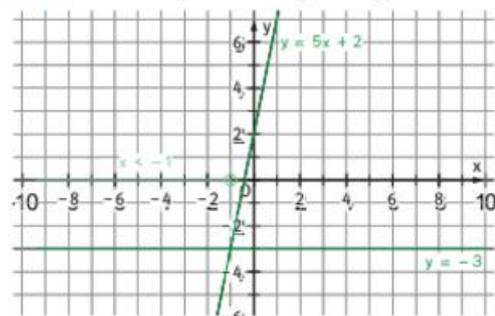
$-4x + 14 \geq -6 \quad | \quad -14$

$-4x \geq -20 \quad | \quad :(-4)$

$x \leq 5$

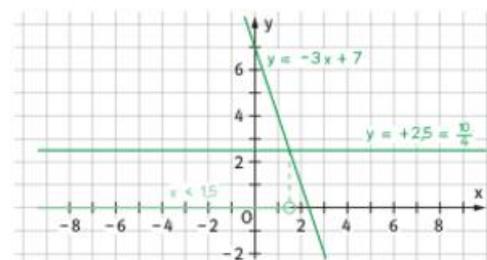


3 a) Notiere die passende Ungleichung.



$5x + 2 < -3$

b) Stelle beide Seiten der Ungleichung $2,5 < 7 - 3x$ als Geraden dar.



Lies die Koordinaten des Schnittpunktes ab:

S(1,5 | 2,5). Stelle die Lösung auf der x-Achse dar.

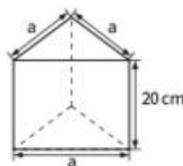
$6a + 3 \cdot 20 \leq 240 \quad | \quad -60$

$6a \leq 180 \quad | \quad :6$

$a \leq 30$

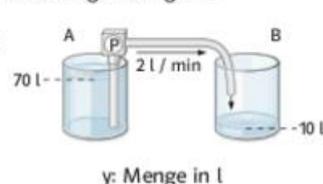


4 Maria hat 2,40 m Draht. Sie möchte das Kantenmodell des Körpers bauen. Wie lang darf a höchstens sein, damit der Draht reicht? Verdeutliche deine Lösungen auf der Zahlengeraden.



5 Stelle die passende Ungleichung auf

a) Das Wasser fließt von A nach B. Ab wann ist im Behälter B mehr Wasser als im Behälter A?
y: Menge in l
x: Zeit in min



$10 + 2x > 70 - 2x$

b) Bis wie viele Personen ist für eine Kanutour Angebot B billiger?
x: Personenzahl

A Grundpreis: 20,00 € Preis p.P.: 15,00 €	B Preis p.P.: 20 €
--	--------------------------

y: Gesamtpreis in €

$20x < 20 + 15x$

Lösungen Buch S. 101/4; S.102/ 7

4

- a) Lösung sind alle Zahlen x mit $x > 3$.
- b) Lösung sind alle Zahlen x mit $x \leq \frac{5}{2}$.
- c) Lösung sind alle Zahlen x mit $x \geq -1$.
- d) Lösung sind alle Zahlen x mit $x > -5$.
- e) Lösung sind alle Zahlen x mit $x < \frac{5}{2}$.
- f) Lösung sind alle Zahlen x mit $x \leq 6$.
- g) Lösung sind alle Zahlen x mit $x \leq 2$.
- h) Lösung sind alle Zahlen x mit $x > -\frac{3}{2}$.

Seite 102

7

Clara hat die Aufgabe richtig gelöst.

Florian hat bei der Äquivalenzumformung „Subtraktion von 5 auf beiden Seiten“ das Ungleichheitszeichen umgedreht.

Toni hat beim Dividieren die Vorzeichenregel nicht beachtet, sondern $2 : (-2) = 1$ gerechnet.

Lösungen S.102/ 8; 9; 10

8

- a) Lösung sind alle Zahlen a mit $a > -11$.
- b) Lösung sind alle Zahlen b mit $b \geq -1$.
- c) Lösung sind alle Zahlen c mit $c < -\frac{4}{3}$.
- d) Lösung sind alle Zahlen d mit $d \geq 1$.
- e) Lösung sind alle Zahlen e mit $e > 1$.
- f) Lösung sind alle Zahlen f mit $f \geq 3$.
- g) Lösung sind alle Zahlen g mit $g > 0$.
- h) Lösung sind alle Zahlen h mit $h \geq -3$.

9

- a) Lösung sind alle Zahlen a mit $a < -3$.
- b) Lösung sind alle Zahlen b mit $b \geq -1,6$.
- c) Lösung sind alle Zahlen c mit $c < \frac{1}{2}$.
- d) Lösung sind alle Zahlen d mit $d \geq -1$.

10

- a) Die Variable k steht für die Anzahl der Getränkeboxen. Der Term auf der linken Seite der Ungleichung bezeichnet dann das Gesamtgewicht von Peter, Sebastian, Matthias und k Boxen. Rechts steht das maximal zulässige Gesamtgewicht.
- b) Sie könnten höchstens 12 Boxen mitnehmen.
- c) $175 + k \cdot 12 \leq 350$

Lösungen S. 102/ 11; 14

11

Die Variable x steht für die Anzahl der Blätter.

Mögliche Ungleichung: $5x + 7 \leq 50$.

Lösung sind alle Zahlen x mit $x \leq 8,6$.

Man darf höchstens 8 Blätter in den Umschlag stecken.

14

- a) l muss größer als 12,5 m sein.
- b) l muss größer als 11 m sein.
- c) l muss größer als 11,5 m sein.
- d) l muss größer als $\frac{46}{3} \text{ m} \approx 15,33 \text{ m}$ sein.