

32

Ringle ein, ob die Ungleichungen wahr oder falsch sind! Die zugeordneten Buchstaben verraten dir, der Reihenfolge nach, was "Ungleichung" auf Englisch bedeutet!

< ... kleiner als > größer als

≤ kleiner oder gleich als ≥ größer oder gleich als

a) $16 + 3,9 < 20$
 $19,9 < 20$

falsch	E
wahr	I

f) $112 : 4 \geq 100 : 4$
 $28 \geq 25$

falsch	U
wahr	A

b) $6 \cdot 7 \leq 21 \cdot 2$
 $42 \leq 42$

falsch	M
wahr	N

g) $4,2 : 2 > 4,2 - 2$
 $2,1 > 2,2 f.$

falsch	L
wahr	J

c) $3,3 \cdot 3 < 10$
 $9,9 < 10$

falsch	A
wahr	E

h) $1,8 + 1,7 < 1,8 \cdot 2$
 $3,5 < 3,6$

falsch	E
wahr	I

d) $27 + 2,2 \geq 28,1 + 1,1$
 $29,2 \geq 29,2$

falsch	R
wahr	Q

i) $20,4 : 4 > 4 \cdot 5,1$
 $5,1 > 20,4 f.$

falsch	T
wahr	D

e) $73,5 - 3,5 \leq 73,5$
 $70 \leq 73,5$

falsch	I
wahr	U

j) $120 : 40 \leq 1,2 : 0,4$
 $3 \leq 3$

falsch	Z
wahr	Y

INEQUALITY Ungleichung heißt auf Englisch:

Markiere alle Nebenrechnungen !!

Verbinde den Text mit der dazugehörigen Ungleichung! Löse sie durch Umformen und verbinde dieses Kästchen mit der passenden Lösung! Achtung, nicht alle Kästchen werden benötigt! Der Reihe nach gelesen ergeben sich zwei Lösungsbegriffe. Sie verraten dir, was „größer als“ und „kleiner als“ auf Englisch heißen.

GRÖßER THAN

Größer als:

- G) Welche natürlichen Zahlen sind kleiner als 100 : 5 und größer als 4 + 11?
- A) Von welchen natürlichen Zahlen kann man 7 subtrahieren, um höchstens 12 zu erhalten?
- R) Welche natürlichen Zahlen ergeben mit 8 multipliziert höchstens 28?
- A) Ein Aufsatz soll mindestens 200, aber nicht mehr als 350 Worte enthalten.
- E) Für ein befriedigend brauchst du mehr als 18, aber maximal 22 Punkte.
- T) Auf einem Boot dürfen maximal 22 Personen mitfahren. 5 davon machen Gäste dürfen höchstens noch mitfahren?

LESSER THAN

Kleiner als:

C	$201 < x < 349$	A	$L = \{17, 16, \dots, 0\}$
S	$18 < x \leq 22$	L	$L = \{200, 201, \dots, 349, 350\}$
H	$x \leq 22 - 5$	G	$L = \{18, 17, \dots, 4, 5\}$
R	$4 + 11 < x < 100 : 5$ <i>15 < x < 20</i>	E	$L = \{7, 8, \dots, 19\}$
K	$18 \leq x \leq 22$	D	$L = \{351, 350, \dots, 201\}$
V	$100 : 5 \geq 4 + 11$	I	$L = \{20, 19, \dots, 6, 5\}$
T	$x - 7 \leq 12$ <i>x ≤ 19 / +7</i>	F	$L = \{19, 20, \dots, 24, 25\}$
N	$200 \leq x \leq 350$ <i>x ist kleiner oder gleich 19</i>	H	$L = \{0, 1, 2, 3\}$
V	$x - 7 > 12$	Q	$L = \{20, 21, 22\}$
T	$x \cdot 8 \leq 28$	S	$L = \{19, 20, 21, 22\}$
E		E	$L = \{16, 17, 18, 19\}$

$$\Delta = \{19, 20, 21, 22\}$$

Wusst das: "x ist kleiner gleich 22"

x steht in der Mitte und von x nach rechts gehen

Wusst das: "x ist größer als 18"

x steht in der Mitte von x nach links gehen

5) $18 < x \leq 22$

$$\Delta = \{200, 201, 202, \dots, 349, 350\}$$

der Mitte nach rechts.

immer nach links gehen und dann von

x steht in der Mitte, es wird von der Mitte

Wusst das: "x ist größer oder gleich 200" und "kleiner oder gleich 350"

4) $200 \leq x \leq 350$

x muss kleiner/gleich 3,5 sein
oder 0,1, 2, oder 3 sein!

$$\Delta = \{0, 1, 2, 3\}$$

$$x \leq 3,5$$

$$x \cdot 8 \leq 28$$

$$/: 8$$

im Zahlenraum der N II
geraden Zahlen $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

3)

⑥

$$x \leq 22-5$$

$$x \leq 17$$

Lösung im Zahlenraum der "natürlichen Zahlen"

$$\mathcal{L} = \{17, 16, 15, \dots, 0\}$$

x ist kleiner oder gleich 17!!
(Es können 17, 16, 15, ... oder 0 geät mitfakten)

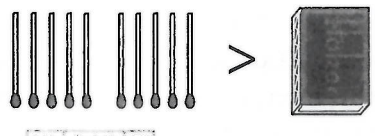
$X=2$

7 Gleichungen

Alles im Zahlenraum $\mathbb{N} \dots 0, 1, 2, \dots$
 (34)

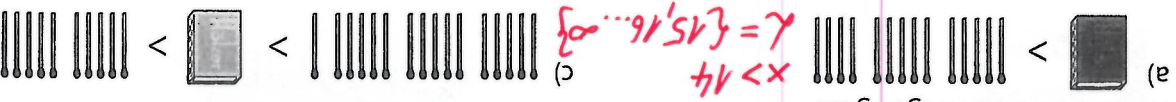
Zahlen anders verpackt - Ungleichungen

652 Hier wurden Zahlen anders verpackt. Wie viele Streichhölzer können sich in der Schachtel befinden?
 Notiert eure Überlegungen.



$X < 10$
 In der Schachtel befinden sich weniger als 10 Streichhölzer. Lösungsmenge = $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

653 Wie viele Hölzchen können sich in der Schachtel befinden, damit die Aussage stimmt? Ab welcher Anzahl von Streichhölzern stimmt die Aussage nicht mehr?
 Notiert eure Überlegungen.



$X > 14$
 $X = \{15, 16, 17, \dots, \infty\}$

$X \leq 8$
 $X = \{8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0\}$
 16 > X > 10
 X ist kleiner als 16 und größer als 10. $X = \{11, 12, 13, 14\}$

Wissen

Ungleichungen
 Rechenausdrücke, die durch die Zeichen $<$, $>$, \leq , \geq verbunden sind, heißen Ungleichungen.
 Beispiele: $x < 5$, $y \geq 34$, $13 \leq a < 45$
 Die Lösung einer Ungleichung ist meistens eine Menge von Zahlen, die Lösungsmenge.
 Beispiel: Alle natürlichen Zahlen, für die $x < 5$ gilt: $L = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$X = \{15, 16, 17, \dots, \infty\}$

654 Marie schreibt 653 a) als Ungleichung mit Variablen auf:

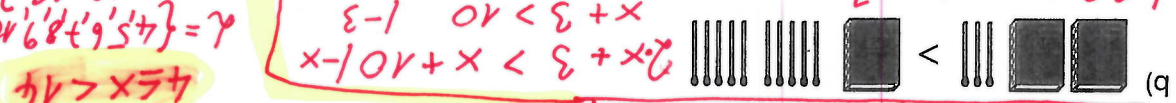


Schreibe die Schachtaufgaben von 653 auch als Ungleichungen auf.

655 Stelle für jede Schachtaufgabe eine Ungleichung auf und gib die Lösungen an.



a) $X < 7$
 $X = \{4, 3, 2, 1, 0\}$



b) $2x + 3 > x + 10$
 $x + 3 > 10$
 $x > 7$
 $X = \{8, 9, 10, 11, \dots, \infty\}$

656 Erfinde selbst Schachtaufgaben wie in 655. Deine Partnerin bzw. dein Partner soll

- a) die Aufgabe als Ungleichung angeben.
- b) die Lösungsmenge aufschreiben.

655c) "X ist größer gleich 4 und kleiner als 14"