

Ungleichungen

MATHEMATIK • TERME UND GLEICHUNGEN • HANDOUT UND ÜBUNG

Du hast 20 €. Ein Kinoticket kostet 6 €. Für x Tickets gilt: $6x \leq 20$. Das ist eine **Ungleichung**. 3 Tickets (18 €) passen, 4 Tickets (24 €) nicht.

DIE ZEICHEN

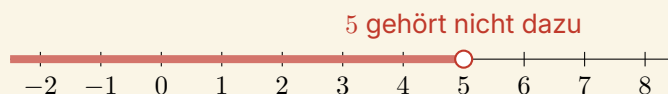
$<$ kleiner als $>$ größer als $\leq$ kleiner gleich (höchstens) $\geq$ größer gleich (mindestens)

BEISPIEL

$$3x + 4 < 19 \quad | -4$$

$$3x < 15 \quad | :3$$

$$x < 5 \quad \text{alle Zahlen kleiner als 5}$$



TIPP Fehler: Mal oder geteilt durch eine **negative** Zahl: Das Zeichen **dreht sich um**. $-2x < 6 \quad | : (-2)$ gibt $x > -3$.

ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Schreibe als Ungleichung. a) x ist höchstens 10. b) x ist mindestens 3. c) Das Doppelte von x ist kleiner als 8.

AUFGABE 2



Löse und zeichne die Lösung auf einen Zahlenstrahl. a) $x + 3 > 7$ b) $2x - 3 \geq 7$ c) $4x \leq 12$

Tipp Bei c) erst –5, dann durch –2 teilen.

LÖSUNGEN

A1: a) $x \leq 10$ b) $x \geq 3$ c) $2x < 8$

A2: a) $x > 4$ b) $2x \geq 10, x \geq 5$ c) $x \leq 3$ (bei $\leq$ und $\geq$ gehört die Grenze dazu: voller Punkt)

A3: a) $x < -4$ b) $x \geq -4$ c) $-2x < -4, x > 2$

A4: $8 + 0,10x \leq 15, 0,10x \leq 7, x \leq 70$: höchstens 70 Minuten.