Leitidee Gleichungen und Funktionen (F) – Diagnoseaufgaben zu Gleichungen

Aufgabe 1

a) Bei einer Klassensprecherwahl stimmen drei Viertel aller Schüler für Ronja.
Tim erhält 12 Stimmen weniger als Ronja.

• Stelle eine Gleichung auf, mit der man ausrechnen kann, wie viele Schüler in der Klasse sind.

b) Welche Aussage passt **nicht** zur Gleichung $11 - 2 \cdot x = x + 2$?

• Kreuze an.

☐ A – Wenn man das Doppelte einer Zahl von 11 abzieht, dann erhält man diese Zahl vermehrt um 2.

☐ B – Man rechnet 11 minus 2 und multipliziert dann mit einer unbekannten Zahl. Dann erhält man die unbekannte Zahl vermehrt um 2.

☐ C – Die Differenz aus 11 und dem Produkt von 2 und einer unbekannten Zahl ist gleich der Summe aus dieser Zahl und 2.

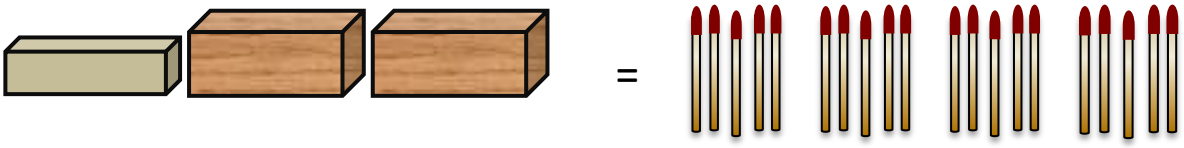
☐ D – Von 11 t Sand wurden 2 Lkw-Ladungen abgefahren. Übrig sind noch eine Lkw-Ladung und 2 t Sand.

• Gib zu der falschen Aussage eine passende Gleichung an.

Aufgabe 2

a) In den Schachteln gleicher Größe sollen gleich viele Hölzer sein. In einer kleinen Schachtel sollen weniger sein als in einer großen.

● Gib verschiedene Möglichkeiten an.



LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0

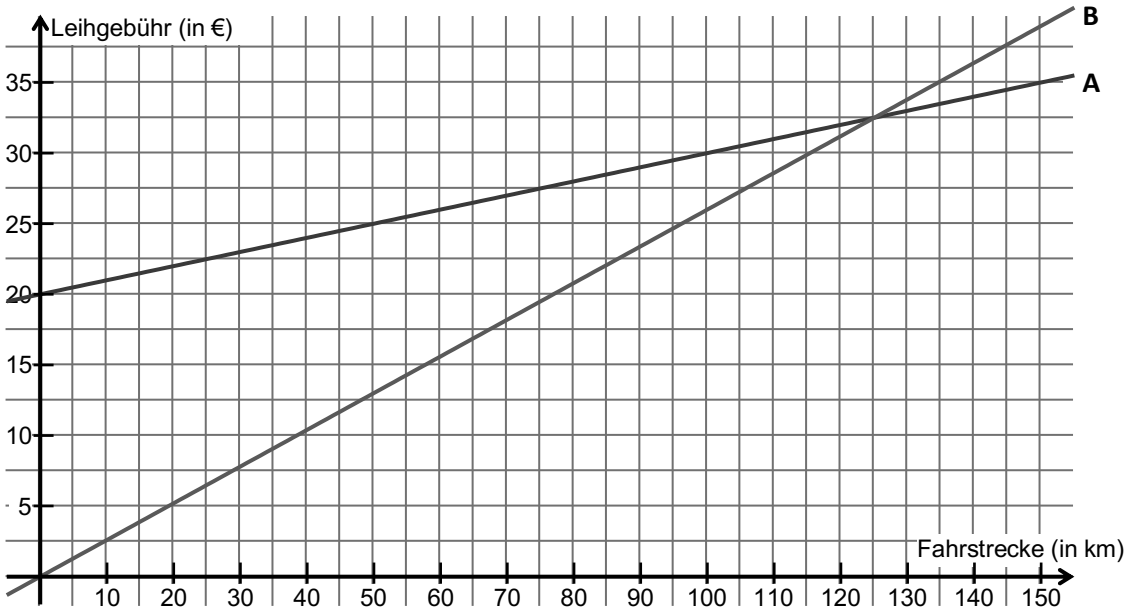
b) In einem Autoverleih (A) wird die Leihgebühr für einen Transporter so berechnet:

$$L = 20 + 0{,}10 \cdot x$$

Im Baumarkt (B) wird die Leihgebühr für einen Transporter anders ermittelt:

$$L = 0{,}26 \cdot x$$

Die Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen gefahrener Strecke und Leihgebühr für beide Anbieter.



- Wie weit ist ein Fahrzeug des Autoverleihs (A) gefahren, wenn 25,00 € bezahlt wurden? Lies aus der Abbildung ab.

_____

Marie möchte berechnen, bei welcher Strecke die Kosten beider Anbieter gleich sind. Sie will deshalb die Gleichung $20 + 0{,}10 \cdot x = 0{,}26 \cdot x$ lösen.

Tom sagt: Die Lösung lässt sich aus der Abbildung ablesen.

- Erkläre Toms Vorgehen.
  Gib das Ergebnis an.

LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0

c) $5 \cdot (x + 1) = 12$

- Löse die Gleichung.
- Notiere deinen Lösungsweg.

Aufgabe 3

a) Prüfe, welche der drei Zahlen –1, +1 und +5 die folgende Gleichung lösen: $\mathbf{x^2 - 4x = 5}$.

b) Das Produkt zweier aufeinanderfolgender natürlicher Zahlen ist 210.

Dazu stellt Jan folgende Gleichung auf: **n · (n + 1) = 210**

Diese Gleichung hat die Lösungen 14 und –15.

- Wie heißen die beiden gesuchten Zahlen?
- Begründe.

LISUM 2021, CC-BY-SA 4.0