Dreisatz – Proportionale und antiproportionale Zuordnungen

Mathematik, Klasse 7 (Realschule) – Dauer: ca. 45 Minuten

Der Dreisatz hilft dir, einen unbekannten Wert zu berechnen, wenn zwei Größen zusammenhängen. Bei einer PROPORTIONALEN Zuordnung gilt: Verdoppelst du die eine Größe, verdoppelt sich auch die andere (Quotientengleichheit: $y : x = k$ = konstant). Der Graph ist eine Ursprungsgerade. Bei einer ANTIPROPORTIONALEN Zuordnung gilt: Verdoppelst du die eine Größe, halbiert sich die andere (Produktgleichheit: $x \cdot y = k$ = konstant). Der Graph ist eine fallende Kurve. Rechenschema: (1) Wert für die Menge 1 bestimmen – bei antiproportional wird dabei MULTIPLIZIERT statt dividiert! (2) Auf die gesuchte Menge umrechnen. Bearbeite alle Aufgaben mit vollständigem Rechenweg.

1 Entscheide, ob die Aussage richtig oder falsch ist.

	richtig	falsch
Kauft man mehr Hefte im Laden, steigt der Gesamtpreis im gleichen Verhältnis zur Anzahl der Hefte.	☐	☐
Je mehr Maler gemeinsam an einer Fassade arbeiten, desto weniger Zeit benötigen sie für die Arbeit.	☐	☐
Bei gleicher Streckenlänge gilt: Je höher die Geschwindigkeit, desto kürzer wird die Fahrzeit.	☐	☐
Bei einer proportionalen Zuordnung halbiert sich der eine Wert, wenn man den anderen verdoppelt.	☐	☐
Bei einem Klassenfest ist die benötigte Getränkemenge antiproportional zur Anzahl der Gäste.	☐	☐

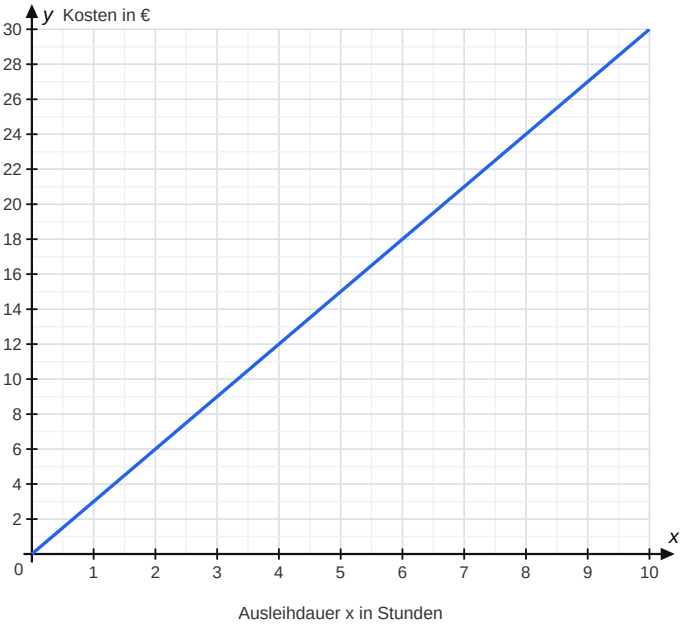
2 3 Arbeiter brauchen 6 h für eine Aufgabe. Setzt man den Dreisatz antiproportional an, braucht 1 Arbeiter _____ h und somit 9 Arbeiter _____ h.

3 Für ein Rezept mit 4 Portionen benötigt man 300 g Reis. Wie viel Reis wird für 10 Portionen benötigt? Zeige deinen Rechenweg mit dem Dreisatz und begründe, warum es sich um eine proportionale Zuordnung handelt.

4 4 Bauarbeiter benötigen für eine Mauer 12 Tage (bei gleicher Leistung jedes Arbeiters). Wie viele Tage benötigen 6 Bauarbeiter? Begründe zunächst, ob es sich um eine proportionale oder antiproportionale Zuordnung handelt, und rechne dann mit dem Dreisatz.

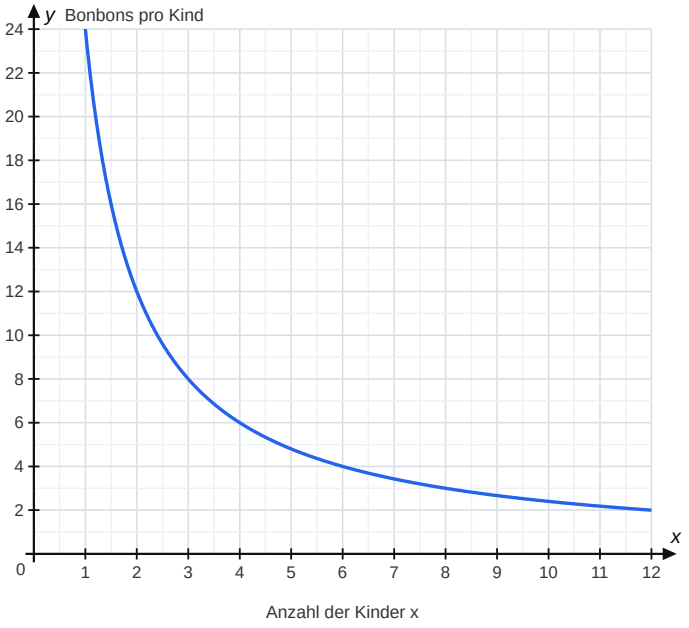
5 5 Drucker drucken zusammen 20 Seiten pro Minute (alle Drucker gleich schnell). Wie viele Seiten drucken 8 Drucker in einer Minute?

- ☐ 32 Seiten
- ☐ 12 Seiten
- ☐ 28 Seiten
- ☐ 40 Seiten



Kosten einer Fahrrad-Ausleihe: 3 € pro Stunde (proportionale Zuordnung)

6 Der obige Graph zeigt die Kosten für eine Fahrrad-Ausleihe (3 € pro Stunde). Lies ab, wie viel 6 Stunden Ausleihe kosten, und überprüfe dein Ergebnis rechnerisch mit dem Dreisatz.



24 Bonbons werden gleichmäßig an x Kinder verteilt (antiproportionale Zuordnung)

7 Der obige Graph zeigt, wie viele Bonbons jedes Kind erhält, wenn sich x Kinder 24 Bonbons gleichmäßig teilen. Lies ab, wie viele Bonbons ein Kind bei 6 Kindern erhält, und erkläre, warum der Graph eine fallende Kurve und keine Gerade ist.

8 4 Pumpen füllen ein Schwimmbecken in 6 Stunden (alle Pumpen haben gleiche Leistung). a) Berechne das Produkt aus Pumpenanzahl und Füllzeit. b) Stelle die Zuordnungsvorschrift in Wortform und als Term auf (y = Füllzeit in Stunden, x = Pumpenanzahl). c) Begründe mithilfe des Produkts, ob die Zuordnung Pumpenanzahl–Füllzeit proportional oder antiproportional ist. d) Berechne mit dem Dreisatz, wie lange 3 Pumpen für das Becken brauchen.