

# Zuordnungen und Proportionalitäten

## Zuordnungen

Ziele: Definition der Zuordnung kennen, eindeutige und nicht eindeutige Zuordnungen beschreiben

Darstellungsformen für Zuordnungen verwenden

grafische Darstellungen und Diagramme lesen und interpretieren  
(eventuell zu umfangreich für Tägliche Übungen)

Beispiele Schreibe als Gleichung: Jeder natürlichen Zahl  $y = 3n - 2, \quad n \in \mathbb{N}$   
: wird ihr um 2 vermindertes Dreifaches zugeordnet.

Gegeben ist eine Zuordnung, die jeder natürlichen Zahl  $n$  ihre Teiler zuordnet.

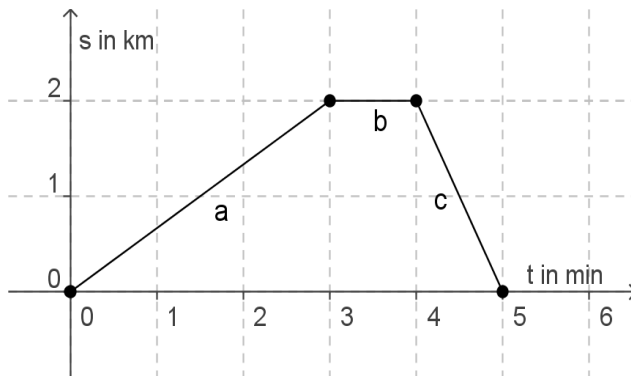
a) Welche Werte gehören zu  $n = 6$ ? Teiler: 1; 2; 3; 6

b) Zu welcher Zahl  $n$  gehören genau die Teiler  $1; 2; 4; 8$ .  $n = 8$

nein

c) Ist diese Zuordnung eindeutig?

Beschreibe die dargestellte Zuordnung!



In den ersten 3 Minuten der Darstellung bewegt sich der Körper gleichmäßig 2 km weit.

In der 4. Minute bewegt sich der Körper nicht.

In der 5. Minute bewegt sich der Körper zum Ausgangspunkt zurück und legt erneut 2 km zurück.

## Direkte Proportionalität

Ziele: Definition und Eigenschaften direkter Proportionalitäten prüfen

Zuordnungspaare ergänzen, Proportionalitätsfaktoren ermitteln

mit grafischen Darstellungen arbeiten

Quotientengleichheit der Wertepaare als Eigenschaft kennen und nutzen

einfache Sachaufgaben mit dem Dreisatz lösen

Beispiele Prüfe, ob Proportionalität vorliegt oder nicht!

:

|   |    |    |
|---|----|----|
| x | 24 | 36 |
| y | 20 | 30 |

$m = \frac{5}{6}$  gilt für beide Wertepaare

Ergänze die Tabelle so, dass eine Proportionalität entsteht!

|   |     |     |    |    |
|---|-----|-----|----|----|
| x | 6   | 2   | 8  | 36 |
| y | 7,5 | 2,5 | 10 | 45 |

Liegen in den folgenden Fällen Proportionalitäten vor?

Jeder gebrochenen Zahl wird

a) ihr Doppeltes zugeordnet. ja,  $m = 2$

b) ihr Quadrat zugeordnet. nein

Gib die Gleichung der Proportionalität an, zu der das Wertepaar:  $x = 24$  und  $y = 60$  gehört.  $m = 60/24 = 2,5$   
 $y = 2,5x$

Wie viel kosten 7 Brötchen, wenn Peter für 4 Brötchen 1,40 € bezahlen muss? 1 Stück  $\sim 0,35$  €  
7 Stück  $\sim 2,45$  €

300 g Salami kosten 4,80 €. Wie hoch ist der Preis für 1 kg? 100 g  $\sim 1,60$  €, 1 kg  $\sim 16$  €

Herr Schulze fährt auf der Autobahn 25 min lang mit 120 km/h. Wie groß ist die dabei zurückgelegte Strecke? 1 min  $\sim 2$  km, 25 min  $\sim 50$  km

Entscheide und begründe, ob zwischen dem Verbrauch und dem Preis bei den folgenden Angeboten Proportionalität vorliegt!

Angebot I: Grundgebühr: 24 €/Jahr, Preis pro kWh: 0,23 €

nein, wegen Grundgebühr

Angebot II: keine Grundgebühr, Preis pro kWh: 0,25 €

ja

## Umgekehrte Proportionalität

Ziele Definition, Gleichung und Eigenschaften kennen und anwenden

## Tabellen prüfen und ergänzen

### Produktgleichheit als wichtige Eigenschaft in Sachaufgaben nutzen

Beispiele Prüfe, welche Proportionalität vorliegt! Ergänze den fehlenden Wert!

|   |    |     |    |
|---|----|-----|----|
| x | 12 | 7,2 | 36 |
| y | 6  | 10  | 2  |

umgekehrte  
Proportionalität,  
 $k = 72$

Ergänze die Tabelle so, dass eine umgekehrte Proportionalität entsteht!

|   |      |   |   |     |
|---|------|---|---|-----|
| x | 4    | 2 | 1 | 8   |
| y | 0,75 | 3 | 3 | 0,5 |

Liegen in den folgenden Fällen eine Proportionalität vor? Welche?

a) zwischen Strecke und Zeit bei konstanter Geschwindigkeit?

ja, umgekehrte

nein

b) zwischen Restvolumen und Zeit, wenn ein Tank gleichmäßig leer läuft?

ja, direkte

c) zwischen Volumen und Zeit, wenn eine Wanne gleichmäßig voll läuft?

Gib die Gleichung der Proportionalität an, zu der das Wertepaar:  $x = 20$  und  $y = 60$  gehört.

$$y = \frac{1200}{x}$$

4 Mährescher benötigen zum Abernten für ein Feld 12 h.

$$4 \cdot 12 \text{ h} = 6 \cdot x \quad ; \quad x =$$

Wie lange würden 6 Mähdrescher benötigen?

8h

Ein Schwimmbecken kann über fünf gleiche Zuleitungen in 12 h gefüllt werden. Leider fällt eine Zuleitung wegen eines Defektes aus. Um welche Zeit verzögert sich dadurch das Füllen?

$5 \cdot 12 \text{ h} = 4 \cdot x$  ;  $x = 15 \text{ h}$

um  $15 \text{ h} - 12 \text{ h} = 3 \text{ h}$

Herr Thiele fährt zwischen Adorf und B-Dorf mit dem Rad 24 km/h zu Fuß bewegt er sich mit 6 km/h. Zu Fuß braucht er 56 min.

a) Wie lange braucht er mit dem Rad?

a) 14 min

b) Welche Strecke legt er zurück?

b) 5,6 km