

Mathematik

5. bis 10. Klasse

# DUDEN

## 150 Text- aufgaben

Alle Themen  
Typische Aufgaben

5. bis 10. Klasse



### Gemeinsame Teiler und Vielfache

Das **kleinste gemeinsame Vielfache (kgV)** zweier Zahlen  $a$  und  $b$  ist die kleinste Zahl, die sowohl in der Vielfachenmenge von  $a$  als auch in der Vielfachenmenge von  $b$  vorkommt. Man bestimmt das kgV, indem man die höchsten Potenzen aller Primfaktoren, die in den Primfaktorzerlegungen beider Zahlen vorkommen, multipliziert. Diejenigen Primfaktoren, die in beiden Zahlen vorkommen, werden nur einmal verwendet, z. B.:

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5; 18 = 2 \cdot 3^2 \rightarrow \text{kgV}(18, 60) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$$

Der **größte gemeinsame Teiler (ggT)** zweier Zahlen  $a$  und  $b$  ist die größte Zahl, die sowohl in der Teilmenge von  $a$  als auch in der von  $b$  vorkommt. Um den ggT zu bestimmen, multipliziert man alle Primfaktoren, die in den Primfaktorzerlegungen beider Zahlen gleichzeitig vorkommen, z. B.:

$$216 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3; 126 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \\ \rightarrow \text{ggT}(126, 216) = 2 \cdot 3^2 = 18$$

- 12** Vater und Sohn gehen nebeneinander. Während der Vater eine Schrittlänge von 70 cm hat, kann sein Sohn nur 40 cm lange Schritte machen. Nach wie vielen Schritten befinden sich ihre Füße wieder auf gleicher Höhe?
- 13** Von zwei 2 m langen Stangen wird die eine in 25 cm lange Stücke und die andere in 20 cm lange Stücke zersägt. Wo gibt es gemeinsame Schnittstellen?
- 14** Der Fußboden eines Zimmers, das 350 cm breit und 490 cm lang ist, soll mit quadratischen Teppichfliesen ausgelegt werden. Es darf kein Rest übrig bleiben! Im Baumarkt gibt es Teppichfliesen mit 30 cm, 35 cm, 40 cm, 45 cm und 50 cm Kantenlänge.
- Welche Kantenlänge kommt für das Zimmer infrage?
  - Welche Kantenlänge kommt infrage, wenn das Zimmer 500 cm lang ist?

## 1.2 Rechnen mit Größen

### Rechnen mit Währungen

Für gemischte Geldbeträge – also solche, die die Einheiten Euro und Cent enthalten –, verwendet man die Kommaschreibweise.

*Beispiel:*  $4\text{ € } 37\text{ ct} \rightarrow 4,37\text{ €}$

Für die schriftliche Addition oder Subtraktion mehrerer Geldbeträge in Kommaschreibweise schreibt man diese stellengerecht untereinander und addiert bzw. subtrahiert sie zunächst ohne Komma. Im Ergebnis wird das Komma wieder vor den beiden letzten Stellen eingefügt.

Um einen Geldbetrag mit einer natürlichen Zahl zu multiplizieren oder durch eine solche zu dividieren, kann man entweder

1. den Betrag in Cent umrechnen, damit die Rechnung durchführen und das Ergebnis wieder in gemischter oder Kommaschreibweise angeben; oder
2. nacheinander mit jeder Einheit einzeln rechnen, die Ergebnisse addieren und das Ergebnis wieder in gemischter Schreibweise oder Kommaschreibweise angeben.

*Beispiel:* Fünfmal  $2\text{ € } 56\text{ ct}$  ergibt:

1. Möglichkeit:  $2\text{ € } 56\text{ ct} = 200\text{ ct} + 56\text{ ct} = 256\text{ ct}$ ;  
 $5 \cdot 256\text{ ct} = 1280\text{ ct} = 12\text{ € } 80\text{ ct} = 12,80\text{ €}$

2. Möglichkeit:  $5 \cdot 2\text{ €} + 5 \cdot 56\text{ ct} = 10\text{ €} + 280\text{ ct} = 10\text{ €} + 2\text{ €} + 80\text{ ct}$   
 $= 12\text{ € } 80\text{ ct} = 12,80\text{ €}$

### 15 Löse folgende Aufgaben.

- a) Welchen Geldbetrag erhält man, wenn man von allen gültigen Euromünzen je eine Münze bekommt?
- b) Welchen Betrag muss man zu dem Ergebnis aus a) hinzufügen, um 10 € zu erhalten?
- c) Gib zehn verschiedene Möglichkeiten an, um 6,52 € passend zu bezahlen.

- 16** Sophie möchte sich ein Fahrrad kaufen, das 326 € kostet. Sie hat 197,23 € gespart und von ihrem Opa bekommt sie 50 € geschenkt. Auch die Patentante gibt ihr 20 €. Leider schuldet Sophie ihrem Bruder noch 31,29 €.
- Welcher Betrag fehlt Sophie noch, um das Rad kaufen zu können?
  - Sophie bekommt jede Woche 3 € Taschengeld. Wie lange muss sie sparen, bis sie sich das Fahrrad leisten kann?
- 17** Familie Löhr kommt von einem USA-Urlaub zurück. Der Flug hat 1230 € gekostet, das Hotel in Amerika berechnete 1600 US\$ und für den Leihwagen mussten 750 US\$ bezahlt werden. Zudem hatten sie 1200 US\$ eingetauscht. Wie viel Euro hat der gesamte Urlaub gekostet, wenn man für 1 € beim Umtausch 1,30 US\$ erhält?
- 18** Herr Schneider kauft im Getränkemarkt ein. Er kauft drei Kästen Mineralwasser mit je 12 Flaschen zu 4,55 € pro Kasten und einen Kasten Saft für 5,98 € mit 6 Flaschen. Für jede Flasche werden 15 ct Pfand berechnet, zudem muss ein Kastenpfand von 1,50 € bezahlt werden. Dafür gibt Herr Schneider aber auch einen kompletten Kasten mit leeren Mineralwasserflaschen und 10 Einzelflaschen zurück. Wie viel Wechselgeld erhält Herr Schneider, wenn er mit einem 100-Euro-Schein bezahlt?



### Rechnen mit Gewichten

Um von einer Gewichtseinheit in die nächstkleinere umzurechnen, multipliziert man mit 1000. Möchte man in die nächstgrößere umrechnen, dividiert man durch 1000.

*Beispiel:*  $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$ ;  $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ ;  $1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$

Werden Gewichte in Kommaschreibweise angegeben, bezieht sich die Einheit auf die Stelle vor dem Komma.

*Beispiel:*  $2,5 \text{ kg} = 2 \text{ kg } 500 \text{ g} = 2500 \text{ g}$

Zum Rechnen mit Gewichten in Kommaschreibweise geht man genauso vor wie beim Rechnen mit Währungen (↑ S. 14).

- 19** Herr Unger geht einkaufen. Beim Metzger kauft er 760 g Schweinefleisch. Im Supermarkt besorgt er 3 Dosen Ananas mit je 560,8 g, ein Stück Käse zu 282 g sowie 2,78 kg Kartoffeln. Beim Bäcker kauft er noch ein 1,5 kg schweres Brot. Wie schwer ist jetzt sein Einkaufskorb, wenn dieser ohne Inhalt 580 g wiegt?
- 20** Ein Sack Zement wiegt 50 kg (= 1 Zentner). Wie viele Säcke Zement kann ein Lastwagen transportieren, dessen zulässiges Gesamtgewicht (inklusive Ladung) 18 t beträgt, wenn er leer 5800 kg wiegt?
- 21** Oma Ursel hat 210 g Schokolade, 4200 g Äpfel und 0,3 kg Kekse, die sie gerecht an ihre drei Enkel Lasse, Lisa und Thore verteilt.
- Wie viel Gramm Obst und Süßigkeiten bekommt jeder insgesamt?
  - Lisa hat Thore bei den Hausaufgaben geholfen. Dafür gibt Thore ihr die Hälfte seiner Kekse ab. Wie viel Gramm Kekse hat er jetzt noch? Wie viele Süßigkeiten hat Lisa nun insgesamt?
  - Ein Apfel wiegt 100 g. Lasse zählt seine Äpfel und behauptet: „Ich habe 14 Äpfel von Oma Ursel bekommen.“ Hat er richtig gezählt?

### Rechnen mit Zeitangaben

Für das Umrechnen von einer Zeiteinheit in eine andere gelten unterschiedliche Umrechnungsfaktoren:

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}; 1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}; 1 \text{ d} = 24 \text{ h}$$

Will man mehrere Zeitspannen addieren oder subtrahieren, müssen sie alle in derselben Einheit angegeben sein oder entsprechend umgerechnet werden.

$$\begin{aligned} \text{Beispiel: } 2 \text{ h} + 40 \text{ s} - 20 \text{ min} &= 2 \cdot 3600 \text{ s} + 40 \text{ s} - 20 \cdot 60 \text{ s} \\ &= 7200 \text{ s} + 40 \text{ s} - 1200 \text{ s} = 6040 \text{ s} = 1 \text{ h } 40 \text{ min } 40 \text{ s} \end{aligned}$$

### 22 Bearbeite die folgenden Aufgaben.

- a) Omas alte Standuhr geht täglich 2 Sekunden nach. Wie lange dauert es, bis sie wieder die richtige Zeit anzeigt, wenn sie nicht gestellt wird?
- b) Jens hat auf einem Videoband, mit einer Spieldauer von 240 Minuten, einen Film mit 2 Stunden, 12 Minuten und 45 Sekunden Länge aufgenommen. Wie viele Sendungen seiner Lieblingsserie von jeweils 32 Minuten kann Jens auf diesem Band noch aufnehmen? Was verbleibt als Rest?
- c) An der Abendrealschule beginnt der Unterricht um 16.50 Uhr. Eine Unterrichtsstunde dauert 45 Minuten. Zwischen den Stunden ist jeweils eine Pause von 5 Minuten; zwischen der 3. und der 4. Stunde gibt es sogar eine Pause von 20 Minuten. Berechne, wann die 4. Stunde beginnt und wann die 5. Stunde endet.

- 23 Die Transsibirische Eisenbahn fährt auf der fast 10 000 km langen Strecke von Moskau nach Wladiwostok. Die Bahn fährt am Sonntag um 17.35 Uhr Ortszeit in Wladiwostok ab und erreicht Moskau am darauffolgenden Samstag um 16.44 Uhr Ortszeit. Dabei durchfährt der Zug 7 Zeitzonen, d. h., in Wladiwostok gehen die Uhren gegenüber den Uhren in Moskau um 7 Stunden vor. Wie lange ist der Zug unterwegs? Gib die Zeit in Tagen, Stunden und Minuten an.**