

---

**KÖNIGS LERNHILFEN**

Ilse Gretenkord

**TEXTAUFGABEN  
EINFACH VERSTEHEN  
UND SICHER LÖSEN 5/6**

**MATHEMATIK**

**5./6. KLASSE GYMNASIUM UND GESAMTSCHULE**

---

Über die Autorin:

Ilse Gretenkord, geb. 1955 in Duisburg, lehrte als Studienrätin die Fächer Mathematik, kath. Religionslehre und Psychologie am Gymnasium Marienberg in Neuss.

1. Auflage 2021

ISBN: 978-3-8044-1236-1

PDF: 978-3-8044-5336-4

© 2021 by C. Bange Verlag GmbH, 96142 Hollfeld

Alle Rechte vorbehalten!

Redaktion: Herbert Rauck, Stuttgart

Satz: SMP Sandra Oehler, Remseck am Neckar

Titelabbildung: Schüler: © Syda Productions – stock.adobe.com;

Hintergrund: © denisismagilov – stock.adobe.com;

grafische Zeichnungen © fontissimo.com und © fiodarpiatrykin – stock.adobe.com

Druck und Weiterverarbeitung: KOPA, Litauen

## Tipps zum Training mit diesem Buch

### 1. LÖSUNGSSTRATEGIEN

1.1	Allgemeine Sachaufgaben	7
1.2	Geometrische Sachaufgaben	9

### 2. SACHAUFGABE MIT GRÖSSEN

	<i>Was ist besonders zu beachten? – Das brauchst du</i>	13
2.1	Rechnen mit Geld	14
2.2	Rechnen mit der Zeit	17
2.3	Rechnen mit Gewichten	19
2.4	Rechnen mit Flüssigkeitsmaßen	22
2.5	Rechnen mit rationalen Zahlen	23

### 3. ACHSENSYMMETRIE UND PUNKTSYMMETRIE

	<i>Was ist besonders zu beachten? – Das brauchst du</i>	27
	Aufgaben	29

### 4. UMGANG MIT GANZEN ZAHLEN

	<i>Was ist besonders zu beachten? – Das brauchst du</i>	32
4.1	Textaufgaben	37
4.2	Terme und Gleichungen	41

### 5. LÄNGEN, FLÄCHEN UND KÖRPER

	<i>Was ist besonders zu beachten? – Das brauchst du</i>	45
5.1	Längen	48
5.2	Flächen	51
5.3	Körper	55

## 6. ZUORDNUNG, PROZENTE UND DREISATZ

<i>Was ist besonders zu beachten? – Das brauchst du</i>	57
6.1 Zuordnungen und Dreisatz	59
6.2 Prozente	63

## 7. DATEN

<i>Was ist besonders zu beachten? – Das brauchst du</i>	68
Aufgaben	70

## 8. KOMPLEXE AUFGABEN

Aufgaben	74
----------	----

## LÖSUNGEN

2. Sachaufgaben mit Größen	78
3. Achsensymmetrie und Punktsymmetrie	97
4. Umgang mit ganzen Zahlen	102
5. Längen, Flächen und Körper	111
6. Zuordnung, Prozente und Dreisatz	124
7. Daten	133
8. Komplexe Aufgaben	137

## Tipps zum Training mit diesem Buch

Das Lösen von Text- und Sachaufgaben bereitet oft Schwierigkeiten. Wenn du aber einige **Grundregeln** beachtest, wie z. B. „Den Text sorgfältig lesen“ oder „Wichtige Informationen unterstreichen“, wird es schon viel einfacher.

Diese Regeln werden in den „**Lösungsstrategien**“ ausführlich erläutert. Außerdem werden diese in etlichen **Beispielen** angewendet, und die **Lösungen dieser Beispiele** werden ausführlich „vorgerechnet“.

Zusätzlich werden dir vor jedem neuen Thema unter „**Was ist besonders zu beachten?**“ Hinweise zum strategischen Vorgehen gegeben. Außerdem findest du unter „**Das brauchst du**“ alle mathematischen Begriffe (Definitionen, Formeln, Gesetze, etc), die für das jeweilige Thema relevant sind.

Das Buch enthält eine **Fülle von Text- und Sachaufgaben**, wie sie im Mathematikunterricht des 5. und 6. Schuljahres immer wieder vorkommen. Das **Inhaltsverzeichnis** liefert eine ausführliche Übersicht über alle Themen.

- ▶ Versuche zunächst, die Aufgaben selbstständig zu lösen.
- ▶ Wenn dir eine Idee zur Lösung fehlt, kannst du unter dem Stichwort „**Lösungsidee**“ am Anfang jeder Lösung wichtige Hinweise finden.
- ▶ Wenn du die Aufgabe gelöst hast, kannst du mithilfe der **Lösungen** (ab Seite 77) überprüfen, ob deine Lösung richtig ist.
- ▶ Solltest du die Aufgabe gar nicht selbst lösen können, dann arbeite die Lösung im Buch Schritt für Schritt durch. Auch so kannst du viel lernen.
- ▶ In allen Kapiteln findest du zunächst einfache Aufgaben. Besonders anspruchsvolle oder aufwändige Aufgaben sind mit einem ☆ gekennzeichnet.

**Hinweis:** In den Lösungen wird meist ohne Verwendung der Maßeinheiten gerechnet. Diese werden in der Regel erst am Ende in der Antwort hinzugefügt.



# 1. LÖSUNGSSTRATEGIEN

## 1.1 Lösungsstrategien für Textaufgaben



*So kannst du einfach Text- und Sachaufgaben lösen:*

1. Lies den Text genau durch.
2. Unterstreiche alle für die Lösung der Aufgabe wichtigen Angaben.
3. a) Formuliere eine passende Frage für das Endergebnis, falls in der Aufgabe keine Frage gestellt wird.  
b) Formuliere als Hilfestellung Zwischenfragen, die dich zu Teilergebnissen führen.
4. Formuliere zunächst eine Lösungsidee. Schreibe auf, in welchen Schritten du zum gewünschten Ergebnis kommen möchtest.
5. Führe die nötigen Rechenschritte aus.
6. Mach eine Probe am Text der Aufgabe, wenn sinnvoll möglich.
7. Formuliere eine Antwort, die genau zur Frage passt.

### Beispiel

zu 1. und 2.

Bei-  
spiel

Ein Aufzug kann 4 Personen oder 320 kg befördern.

Das Ehepaar Scholl wiegt zusammen 196 kg, ihr Sohn Jan 63 kg.

Alle drei steigen ein. Vor dem Aufzug wartet noch ein Schulkamerad von Jan.

3. a) **Passende Frage:**

Wie viel Kilogramm darf der Schulkamerad von Jan höchstens wiegen, damit er noch mit dem Aufzug mitfahren kann?

b) **Mögliche Zwischenfragen:**

Wie viel wiegt die dreiköpfige Familie Scholl?

Wie viel zusätzliches Gewicht kann der Aufzug noch aufnehmen?



4. **Lösungsidee:**

Ich addiere das Gewicht des Ehepaars Scholl und das Gewicht des Sohnes Jan. Das Ergebnis subtrahiere ich von dem zulässigen Gesamtgewicht des Aufzugs. Dieses Ergebnis liefert die Antwort auf die Fragestellung.

5. **Lösung:**

$$196 \text{ kg} + 63 \text{ kg} = 259 \text{ kg}$$

$$320 \text{ kg} - 259 \text{ kg} = 61 \text{ kg}$$

6. **Probe:**

$$4 \text{ Personen dürfen mitfahren: } 259 \text{ kg} + 61 \text{ kg} = 320 \text{ kg.}$$

7. **Antwort:**

Der Schulkamerad von Jan darf höchstens 61 kg wiegen, um noch im Aufzug mitfahren zu können.

## 2. SACHAUFGABEN MIT GRÖSSEN



### Was ist hier besonders zu beachten?

- ▶ Größen bestehen immer aus einer **Maßzahl** und einer **Einheit**:  
12,5 kg      12,5 (Maßzahl)      kg (Einheit).
- ▶ Sind in einer Aufgabe unterschiedliche Einheiten gegeben (z. B. kg und g), so rechne die Maßzahlen um, damit du nur mit einer Einheit rechnen musst.
- ▶ Zeiten, Gewichte und Flüssigkeitsmaße sind immer positiv.
- ▶ Bei Temperaturen kann es auch negative Maßzahlen geben.



### Das brauchst du:

#### Maßeinheiten der Zeit

1 d = 24 h      1 h = 60 min      1 min = 60 s

#### Maßeinheiten für Gewichte

1 t = 1000 kg      1 kg = 1000 g      1 g = 1000 mg

Die **Umrechnungszahl** von einer Einheit auf die andere beträgt bei **Gewichten** immer 1000.

#### Maßeinheiten für Flüssigkeitsmaße

1 ℓ = 1000 ml (= 1 dm<sup>3</sup>)

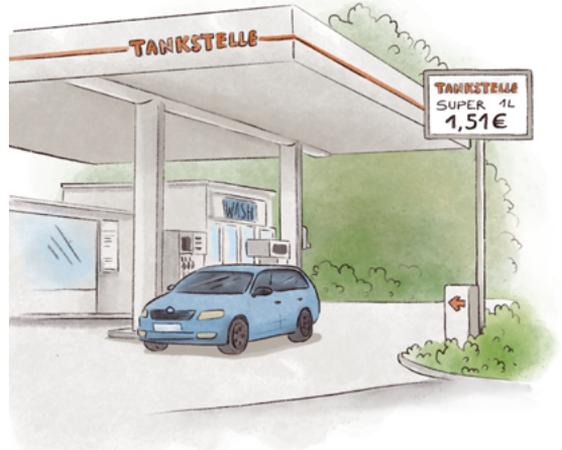
### 2.1 Rechnen mit Geld

1. Familie Mo macht Großeinkauf. Die für zwei Wochen im Vorrat gekauften Lebensmittel kosten 269,31 €. Herr Mo zahlt mit zwei 200-€-Scheine.

2. Herr Sun hat einen Tankgutschein über 50,00 € gewonnen. Er tankt voll.

Der Tank seines Wagen fasst 60 Liter.

3. Minou und Tine zählen ihr Gespartes. Beide haben 150 € in jeweils fünf Geldscheinen im Sparschwein. Stelle für 150 € mögliche Kombinationen aus genau fünf Geldscheinen zusammen. Minou hat einen 100-Euro-Schein dabei, Tine hat keinen 100-Euro-Schein im Sparschwein.



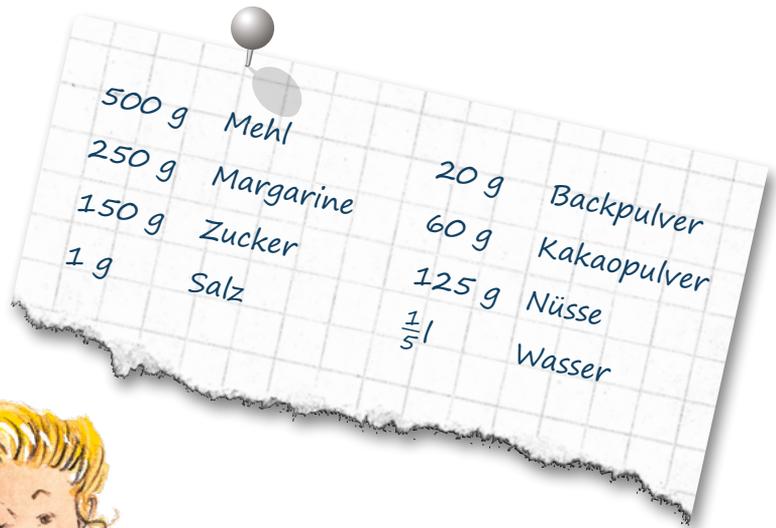
4. Frau Mitz kauft ein: 3 l Milch zu je 1,29 €, 12 Brötchen zu je 0,55 €, 24 Eier zu je 0,35 €, 2,5 kg Äpfel zu 3,98 €/kg, 250 g Fleisch zu je 18,80 €/kg, 0,4 kg Nüsse zu 16,80 €/kg. Sie hat einen 50-€-Schein im Portemonnaie.

5. Ramona will Eiskunstläuferin werden. Sie trainiert täglich und dieser Sport kostet die Eltern im Jahr sehr viel Geld.

Gute Schlittschuhe für Eiskunstlauf kosteten 329,- €, für drei neue Kürkleider mit passenden Strumpfhosen mussten sie im letzten Jahr 179,99 €, 134,50 € und 211,- € ausgeben. Die Trainerstunden kosten monatlich 185,- €, die Fahrten zu Wettkämpfen mit langen Anfahrten und Hotelübernachtungen haben für Ramona und ihre Mutter zusammen 2367,- € gekostet.

Rechne aus, wie viel Ramonas Eltern für den Leistungssport ihrer Tochter monatlich im Durchschnitt einplanen müssen.

- ☆ 33. a) Robert hat gelegentlich kuriose Ideen. Immer, wenn er Gewichtsangaben in Tonnen liest, rechnet er diese blitzschnell um in kg, g und mg. Diesmal hat er es mit 3,8 t, 0,027 t, 977 t, 46,7 t, 0,566 t zu tun und möchte auch noch das Gesamtgewicht in mg ermitteln. Er behauptet: „Meine Summanden haben höchstens 12 Stellen, mein Ergebnis hat 13 Stellen.“
- b) Stefan macht es sich schwerer. Er rechnet alle Grammangaben in Tonnen um. Mach es ebenso bei diesem Backrezept.



### 3. ACHSENSYMMETRIE UND PUNKTSYMMETRIE



#### Was ist hier besonders zu beachten?

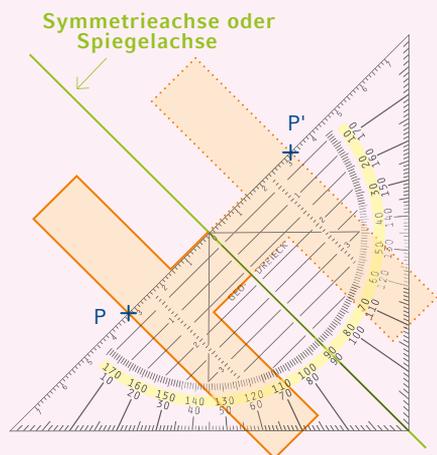
- ▶ Betrachte eventuell vorhandene Abbildungen sehr genau. Oft sind dort die benötigten Punkte eingetragen oder deren Koordinaten müssen abgelesen werden.
- ▶ Zeichne, wenn nötig, Hilfslinien in die Abbildung ein. Fertige selbst eine oder mehrere Skizzen an, falls keine Abbildungen vorhanden sind.



#### Das brauchst du:

Eine Figur heißt **achsensymmetrisch**, wenn man sie entlang einer Linie (Symmetrieachse oder Spiegelachse genannt) so falten kann, dass beide Hälften der Figur genau aufeinanderliegen.

- ▶ Zu jedem Punkt der einen Hälfte gibt es einen Punkt (Bildpunkt oder Spiegelpunkt genannt) der anderen Hälfte
- ▶ Die Verbindungsstrecke zwischen Punkt und Bildpunkt verläuft senkrecht zur Symmetrieachse
- ▶ Die Symmetrieachse halbiert diese Verbindungsstrecke

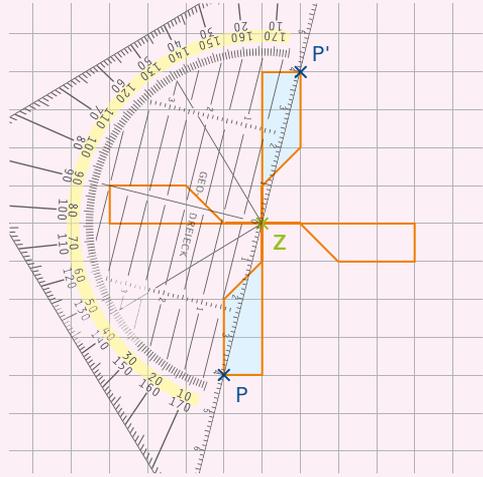


### 3. ACHSENSYMMETRIE UND PUNKTSYMMETRIE

Das brauchst du

Eine Figur heißt **punkt-symmetrisch**, wenn sie durch die Spiegelung an einem Punkt (Symmetriepunkt oder Symmetriezentrum  $Z$  genannt) auf sich selbst abgebildet wird.

- ▶ Jeder Punkt der Figur hat einen Bild- oder Spiegel-punkt auf der gegenüberliegenden Seite
- ▶ Die Verbindungsstrecke der beiden Punkte verläuft durch das Symmetriezentrum  $Z$
- ▶ Das Symmetriezentrum  $Z$  halbiert die Verbindungsstrecke zwischen den beiden Punkten



## Aufgaben

1. Zeichne in ein regelmäßiges Fünfeck (Figur 1) alle Symmetrieachsen ein. Gibt es auch ein Symmetriezentrum?
2. a) Spiegle das Fünfeck aus Aufgabe 1 an der vorgegebenen Spiegelungsachse (Figur 2).  
b) Spiegle das Fünfeck aus Aufgabe 1 am vorgegebenen Symmetriezentrum Z (Figur 3).

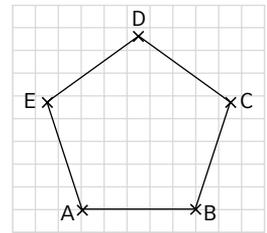


Fig. 1

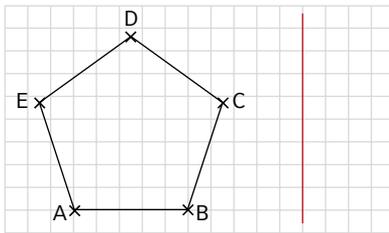


Fig. 2

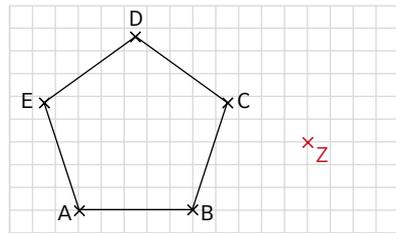


Fig. 3

3. a) Zeichne in ein Quadrat (Figur 4) alle Symmetrieachsen ein. Spiegle anschließend das Quadrat an seiner unteren Seite. Welche Gesamtfigur entsteht? Wie viele Symmetrieachsen hat die neu entstandene Figur? Zeichne sie mit einer anderen Farbe ein.  
b) Zeichne in ein gleichseitiges Dreieck (Figur 5) alle Symmetrieachsen ein. Spiegle anschließend dieses Dreieck an einer Seite. Welche Gesamtfigur entsteht? Wie viele Symmetrieachsen hat die neu entstandene Figur? Zeichne sie mit einer anderen Farbe ein.  
c) Das gleichschenklige Trapez (Figur 6) hat zusätzlich die Besonderheit, dass die kürzere der parallelen Seiten genau so lang ist wie die beiden Schenkel. Hat dieses Trapez eine Symmetrieachse? Wenn ja, zeichne sie ein. Spiegle dieses Trapez an der langen der parallelen Seiten. Welche Gesamtfigur entsteht? Wie viele Symmetrieachsen hat die neu entstandene Figur? Zeichne sie mit einer anderen Farbe ein.

## 5. LÄNGEN, FLÄCHEN UND KÖRPER



### Was ist hier besonders zu beachten?

- ▶ Betrachte eventuell vorhandene Abbildungen sehr genau. Oft sind dort die benötigten Größen eingetragen oder müssen nachgetragen werden. Zeichne, wenn nötig, Hilfslinien in die Abbildung ein.
- ▶ Fertige selbst eine oder mehrere Skizzen an, falls keine Abbildungen vorhanden sind.

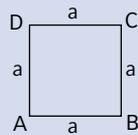


### Das brauchst du:

#### Quadrat (Flächeninhalt und Umfang)

$$A = a \cdot a = a^2$$

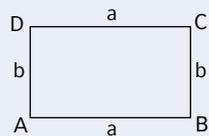
$$U = a + a + a + a = 4a$$



#### Rechteck (Flächeninhalt und Umfang)

$$A = a \cdot b$$

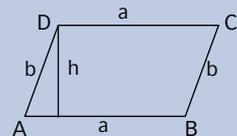
$$U = a + b + a + b = 2a + 2b$$



#### Parallelogramm (Flächeninhalt und Umfang)

$$A = g \cdot h$$

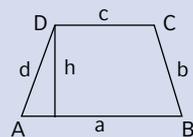
$$U = 2a + 2b$$



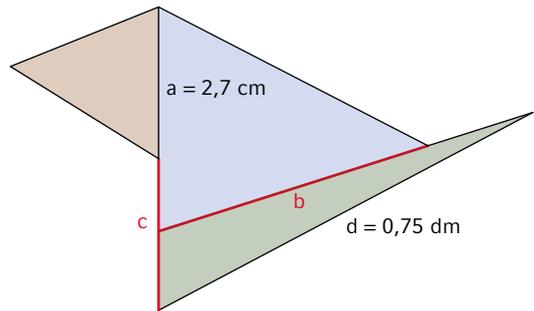
#### Trapez (Flächeninhalt und Umfang)

$$A = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

$$U = a + b + c + d$$



8. Für die Seitenlängen der drei Dreiecke gilt:  
Die Seite  $c$  ist doppelt so lang wie  $a = 2,7$  cm und  $b$  hat  $\frac{2}{3}$  der Länge von  $d = 0,75$  dm.  
Wie lang sind  $c$  und  $b$ ?



9. Lutz, Tina und Jasmin wollen Länge und Breite eines Hasenkäfigs messen. Lutz hat ein Stück Zollstock von 15 cm, Tina ein Maßband von 3 dm und Jasmin ein abgebrochenes Lineal von 25 mm Länge.
- Tina misst als erste die Länge. Sie muss ihr Maßband fünfmal hintereinander anlegen. Wie lang ist der Käfig?
  - Wie oft müssen Lutz und Jasmin ihr Messwerkzeug hintereinander anlegen?
  - Jasmin misst als erste die Breite des Käfigs. Sie muss ihr Linealstück 48-mal hintereinander anlegen.
10. Herr Schlott, der relativ groß ist, steht neben seinem zweistöckigen, 8 m breiten Haus und überlegt, wie hoch der Giebel ist. Hilf ihm bei seinen Überlegungen.



## ☆ 8. KOMPLEXE AUFGABEN

### Aufgaben

1. Alle Flüge in dieser Aufgabe starten in Europa am 1. Juni.
  - a) Das Flugzeug startet in Frankfurt um 12.25 Uhr und braucht bis Singapore 11 h 50 min. Die Zeitverschiebung zwischen Frankfurt und Singapore beträgt 6 h (+), d. h. in Singapore ist es immer 6 h Stunden später als in Deutschland.  
Wann landet das Flugzeug nach dortiger Ortszeit?
  - b) Der Abflug in Düsseldorf ist um 16.45 Uhr. Das Flugzeug landet nach 8 h 35 min in Detroit. Die Zeitverschiebung beträgt 6 h (-).  
Wie viel Uhr (Ortszeit) ist es dann?
  - c) Abflug in London um 17:15 Uhr, Ankunft in New York nach 6,5 h. Zeitverschiebung: 5 h (-). Umsteigezeit: 2,5 h; Weiterflug nach Los Angeles: Flugzeit 6 h 15 min; Zeitverschiebung nochmals 4 h (-).
    - I. Gib die Ankunftszeit in Los Angeles nach dortiger Ortszeit an.
    - II. Wie lang ist die reine Flugzeit?
    - III. Patrik hat seine Uhr auf Londoner Ortszeit belassen.  
Welche Zeit zeigt seine Uhr bei der Landung in Los Angeles?
  
2. Die Klasse 7b (36 Schülerinnen und Schüler) plant eine Klassenfahrt, die 5 Tage dauern soll.
  - a) Zunächst geht es um das Ziel. Zur Auswahl stehen Westerwald, Sauerland, Nordsee, Ostsee. Die Wahl fällt so aus:

Westerwald	Sauerland	Nordsee	Ostsee
### /	###	### ### //	### ###

  
Zeichne dazu ein passendes Kreisdiagramm.  
Welches Ziel wurde gewählt?
  - b) Dann geht es um die Kosten. Die Fahrt darf nicht mehr als 180 € pro Schüler kosten. Zur Auswahl stehen:  
Jugendherberge: 23 € pro Nacht mit Vollverpflegung oder  
Jugendhotel: 26 € pro Nacht mit Vollverpflegung  
Fahrt: 3-Sterne Reisebus: 17 € pro Person oder  
5-Sterne Reisebus: 21 € pro Person

# LÖSUNGEN

Kapitel 2	78
Kapitel 3	97
Kapitel 4	102
Kapitel 5	111
Kapitel 6	124
Kapitel 7	133
Kapitel 8	137

## 2.1 Rechnen mit Geld

### 1. Lösungsidee

#### Passende Frage:

Wie viel Geld bekommt Herr Mo zurück?

Subtrahiere 269,31 € von 400,- €.

#### Lösung:

$$400,- \text{ €} - 269,31 \text{ €} = 130,69 \text{ €}$$

#### Antwort:

Herr Mo bekommt 130,69 € zurück.

### 2. Lösungsidee

#### Passende Frage:

Wie viel muss Herr Sun nach Eintausch des Gutscheins noch bezahlen?

Berechne, was die Tankfüllung kostet. Multipliziere 60 Liter mit 1,51 €/Liter.

Subtrahiere von diesem Betrag die 50,- € des Gutscheins.

#### Lösung:

$$60 \ell \cdot 1,51 \text{ €/}\ell = 90,60 \text{ €}; \quad 90,60 \text{ €} - 50,- \text{ €} = \mathbf{40,60 \text{ €}}$$

#### Antwort:

Herr Sun muss noch 40,60 € für den vollen Tank dazu zahlen.

### 3. Lösungsidee

Überlege, welche Geldscheine es gibt. Probiere verschiedene Kombinationen aus.

Du wirst sehr bald die beiden Möglichkeiten gefunden haben.

#### Lösung:

1. Kombination:  $100 \text{ €} + 20 \text{ €} + 20 \text{ €} + 5 \text{ €} + 5 \text{ €} = 150 \text{ €}$

2. Kombination:  $100 \text{ €} + 20 \text{ €} + 10 \text{ €} + 10 \text{ €} + 10 \text{ €} = 150 \text{ €}$

3. Kombination:  $50 \text{ €} + 50 \text{ €} + 20 \text{ €} + 20 \text{ €} + 10 \text{ €} = 150 \text{ €}$

#### Antwort:

Minou hat die erste oder zweite Kombination im Sparschwein, Tine die dritte.

### 4. Lösungsidee

#### Passende Fragen:

I. Wie viel kostet der Einkauf?

II. Reicht ihr Geld?

III. Wie viel Geld bekommt sie zurück, wenn sie mit dem 50 €-Schein bezahlt?

Berechne die Preise

– für die Milch, indem du den Literpreis mit der Anzahl der  $\ell$  multiplizierst

– für die Brötchen, indem du den Stückpreis mit der Anzahl der Brötchen multiplizierst

– für die Eier, indem du den Stückpreis mit der Anzahl der Eier multiplizierst

– für die Äpfel, indem du den Preis für 1 kg Äpfel mit 2,5 multiplizierst

– für das Fleisch, indem du den Preis für 1 kg Fleisch durch 4 dividierst

– für die Nüsse, indem du den Preis für das Kilo Nüsse mit 0,4 multiplizierst.

Addiere die Preise und subtrahiere das Ergebnis von 50 €.

5. Lösungsideen:

a) – d)

Führe die Achsenspiegelungen wie gewohnt aus und zeichne sowohl die Symmetrieachsen als auch die Symmetriezentren in die Figuren I – IV ein.

e) Wenn du unsicher bist, fertige selber eine Zeichnung in deinem Heft an und führe die möglichen Punktspiegelung aus.

Lösungen:

a) – d) Siehe Figur 17

e) Das Zentrum für die Punktspiegelung von Figur I auf Bildfigur III ist  $Z(0|0)$ .

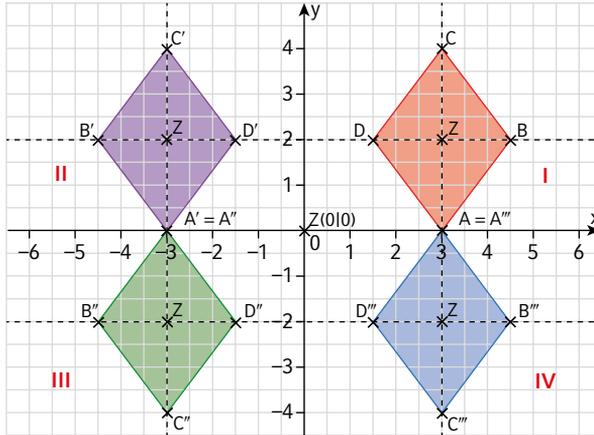


Fig. 17

zu Seite

31

6. Lösungsideen:

a) – b und d)

Wenn du die Koordinaten richtig eingezeichnet hast, entsteht ein Quadrat. Von dieser Figur kennst du bestimmt die Symmetrieachsen und das Symmetriezentrum  $Z$  (Aufgabenteil d).

c) Diese Symmetrieachsen schneiden mehrfach die Koordinatenachsen.

e) Die Spiegelung ist einfach ausführbar.

f) Vielleicht hilft es dir, wenn du in die Bildfigur alle Symmetrieachsen einzeichnen würdest

Lösungen:

a) – b) und d): Siehe Figur 18

Das Symmetriezentrum der Figur aus Teilaufgabe a):  $Z(-2|3)$

c) Die Koordinaten der Schnittpunkte der Symmetrieachsen mit den Koordinatenachsen:

$P_1(1|0)$ ,  $P_2(0|1)$ ,  $P_3(0|3)$ ,  $P_4(0|5)$ ,  $P_5(-2|0)$ ,  $P_6(-5|0)$

e) Siehe Figur 18

f) Die senkrechte Symmetrieachse der Ausgangsfigur ist auch (senkrechte) Symmetrieachse der Bildfigur.

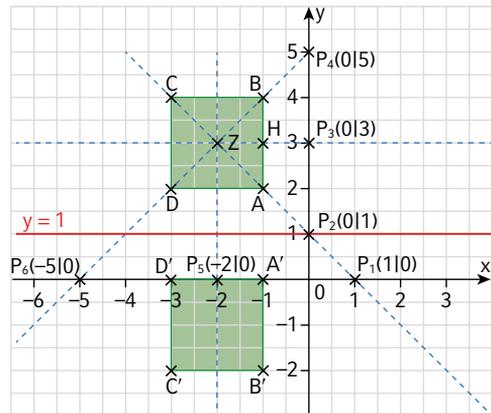


Fig. 18

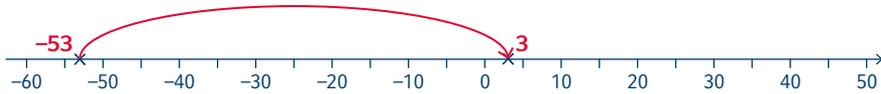
## 4.1 Textaufgaben

zu Seite

37

### 1. Lösungsideen:

Trage jeweils die beiden Zahlen in eine Zahlengerade ein, wobei du die Zahlengerade nur skizzierst, d. h. die Zahlengerade muss nicht die genauen Abstände von 0 bis  $-53$  haben. Hier Beispiel einer Skizze:



Anschließend trägst du den Additions- oder Subtraktionspfeil an der Zahlengeraden ein und führst die Rechnung aus, um den Abstand zwischen  $-53$  und  $3$  herauszubekommen. Schlussendlich erfolgt die eigentliche Berechnung.

### Lösungen:

a)

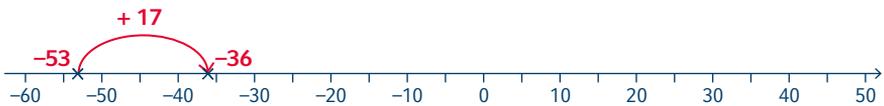


Fig. 3

Zwischenrechnung:  $53 - 36 = 17$   
 Rechnung:  $-53 + 17 = -36$  (Fig. 3)

b)

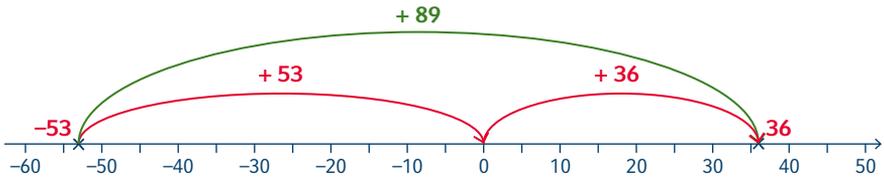


Fig. 4

Hier könntest du den Additionspfeil aufteilen: Von  $-53$  bis  $0$  und von  $0$  bis  $36$   
 Zwischenrechnung:  $-53 + 53 = 0$  und  $53 + 36 = 89$   
 Rechnung:  $-53 + 89 = 36$  (Fig. 4)

c)

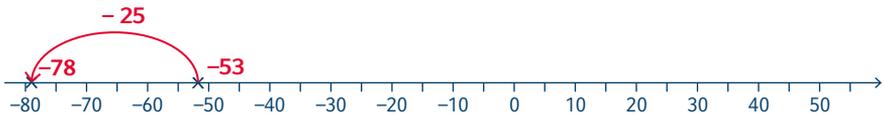


Fig. 5

Zwischenrechnung:  $78 - 53 = 25$   
 Rechnung:  $-53 - 25 = -78$  (Fig. 5)

d)

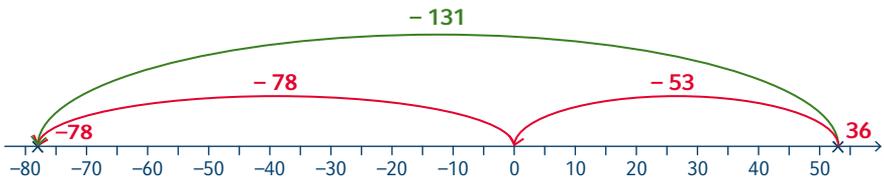


Fig. 6

Hier könntest du den Subtraktionspfeil aufteilen:  
 Von  $53$  bis  $0$  und von  $0$  bis  $-78$   
 Zwischenrechnung:  $53 - 53 = 0$  und  $0 - 78 = -78$   
 $53 + 78 = 131$   
 Rechnung:  $53 - 131 = -78$  (Fig. 6)

## 8. Komplexe Aufgaben

### 1. Lösungsidee

a) – c) Gib die Daten genau an, da durch die Zeitverschiebungen der 1. und der 2.6. betroffen sind.

Fertige eine Tabelle an nach folgendem Muster:

Startzeit am Abflugort	Landezeit am Zielort nach Uhrzeit des Abflugorts	Uhrzeit am Zielort bei der Landung (Ortszeit)
------------------------	--	---

### Lösung:

a)	1.6.	2.6.	2.6.
	12:25	00:15	06:15

**Antwort:** Das Flugzeug landet in Singapore am 2.6. um 06:15.

b)	1.6.	2.6.	1.6.
	16:45	01:20	19:20

**Antwort:** Das Flugzeug landet in Detroit am 1.6. um 19:20.

c)	I.	1.6.	1.6.	1.6.
		17:15	23:45	18:45
		Zeit in London	Zeit in London	Zeit in New York
			2.6.	
		21:15	03:30	23:30
		Zeit in New York	Zeit in New York	Zeit in Los Angeles

**Antwort:** Das Flugzeug landet in Los Angeles am 1.6. um 23:30 Ortszeit.

c) II.  $6,5 \text{ h} + 6 \text{ h } 15 \text{ min} = 12 \text{ h } 45 \text{ min}$

**Antwort:** Die reine Flugzeit von London nach Los Angeles beträgt 12 h 45 min.

c) III. 1.6.:  $17:15 + 12 \text{ h } 45 \text{ min} + 2,5 \text{ h} = 08:30 \text{ am } 2.6.$

**Antwort:** Patriks Uhr zeigt den 2.6. und 8:30 an.

### 2. Lösungsidee

a) Zunächst müssen die relativen Häufigkeiten der Wahl berechnet werden.

Drücke das Ergebnis in % aus.

Für 1% stehen im Kreis  $3,6^\circ$  zur Verfügung.

Multipliziere die errechneten Prozentwerte jeweils mit  $3,6^\circ$  und zeichne die Kreisabschnitte ein.

b) Wenn die Fahrt insgesamt 5 Tage dauert, sind 4 Übernachtungen vorgesehen.

Subtrahiere zunächst von den Gesamtkosten das Taschengeld und die Summe der Preise für die Ausflüge sowie die Übernachtungskosten in der Jugendherberge. Vielleicht kannst du dann schon erkennen, auf welchen der Reisebusse die Wahl fallen kann.

Sollte diese Rechnung nicht glatt aufgehen, multipliziere den Jugendhotelpreis mit 4 und überlege, ob und wie viel für die Busfahrt übrig bleibt.

c) Subtrahiere von 12:30 Uhr 30 min und die Fahrtzeit.

Addiere zu 13:30 Uhr die Fahrtzeit und 40 min.