

*Mathematik*

# ***SEKUNDO***

FÜR DIFFERENZIERENDE SCHULFORMEN

*Kommentare  
zum Förderheft*

# 7

**Schroedel**

# **SEKUNDO 7**

Mathematik

Kommentare zum Förderheft

Herausgegeben und bearbeitet von

Ludwig Augustin, Prof. Dr. Eugen Peter Bauhoff, Rolf Breiter, Heinz Fehrmann, Andrea Gotsche-Drötboom,  
Susanne Port

in Zusammenarbeit mit der Verlagsredaktion

**Fördert individuell –  
Passt zum Schulbuch**



Optimal für den Einsatz  
im Unterricht mit Sekundo:

Stärken erkennen, Defizite beheben. Online-  
Lernstandsdiagnose und Auswertung auf Basis der  
aktuellen Bildungsstandards. Individuell  
zusammengestellte Fördermaterialien.

**[www.schroedel.de/diagnose](http://www.schroedel.de/diagnose)**

© 2014 Bildungshaus Schulbuchverlage

Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig  
[www.schroedel.de](http://www.schroedel.de)

Zeichnungen: Michael Wojczak, Hans-Jürgen Feldhaus  
Satz-Repro: Beltz Bad Langensalza GmbH, Bad Langensalza

## Vorwort

Differenzierende Schulformen im Sekundarbereich sind durch die weiter zunehmende Heterogenität der Lerngruppen gekennzeichnet. Dadurch werden erhebliche Anforderungen an die Lehrenden gestellt.

Divergierende Lernausgangslagen spiegeln sich eindrucksvoll in den Ergebnissen vergleichender Schuluntersuchungen (TIMSS 2007, PISA 2000, 2003, 2006, VERA 8, etc.). Besondere Herausforderungen an den Mathematikunterricht stellen dabei jene 20 %–25 % der Schülerinnen und Schüler, welche lediglich über basale mathematische Kompetenzen auf Grundschulniveau verfügen.

Die von der Bundesregierung ratifizierte UN-Behindertenrechtskonvention (Originaltitel: „Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“) garantiert Förderschülerinnen und -schülern das Recht auf barrierefreie und inklusive Bildung und macht damit die „Sonderbeschulung“ zum Ausnahmefall.

Die didaktische Konzeption von Sekundo berücksichtigt den Aspekt der Heterogenität ausdrücklich. Stichworte in diesem Zusammenhang: eigenverantwortliches und selbstgesteuertes Lernen, Aufbau tragfähiger Grundvorstellungen, lehrgangsbegleitende Diagnostik, entdeckend-handelndes Lernen, Sicherung von anschlussfähigem Basiswissen, etc.

Das Förderheft zu Sekundo wendet sich insbesondere an die oben beschriebene Gruppe der im Fach Mathematik noch unsicheren Schüler<sup>1</sup>. Ziele sind der Erwerb von Basiskompetenzen und anschlussfähigem Wissen.

Die vorliegenden Kommentare zum Förderheft gliedern sich in vier Teile:

- Zunächst werden im Abschnitt **Konzeption** grundlegende Aspekte und Hinweise für die Arbeit mit Schülerband und Förderheft beschrieben.
- Bei den anschließenden **Kommentaren** werden detaillierte Anregungen für den Unterricht gegeben, orientiert an den Seiten des Schülerbands und den Seiten des Förderhefts.
- Abschließend wird zu jedem Kapitel eine **Lernzielkontrolle** vorgeschlagen, die das für Schüler mit Förderbedarf anzustrebende Niveau widerspiegelt. Wie alle Seiten dieser Kommentare sind auch die Lernzielkontrollen editierbar.
- Die **Lösungen** dieser Lernzielkontrollen bilden den Abschluss.

---

<sup>1</sup> Für eine bessere Lesbarkeit des Textes ist hier und auf allen weiteren Seiten bei Formulierungen wie „der Schüler“ oder „der Lehrer“ immer die weibliche und die männliche Form zusammen gemeint.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Konzeption</b>	5
<b>Kommentare</b>	
zu Kapitel 1 Brüche und Dezimalbrüche	6
zu Kapitel 2 Zuordnungen	8
zu Kapitel 3 Zeichnen und Konstruieren	10
zu Kapitel 4 Prozentrechnung	12
zu Kapitel 5 Rationale Zahlen	13
zu Kapitel 6 Flächeninhalt und Volumen	15
zu Kapitel 7 Terme und Gleichungen	17
zu Kapitel 8 Daten und Zufall	18
<b>Vorschläge für Lernzielkontrollen</b>	19
zu Kapitel 1 Brüche und Dezimalbrüche	20
zu Kapitel 2 Zuordnungen	22
zu Kapitel 3 Zeichnen und Konstruieren	24
zu Kapitel 4 Prozentrechnung	26
zu Kapitel 5 Rationale Zahlen	28
zu Kapitel 6 Flächeninhalt und Volumen	30
zu Kapitel 7 Terme und Gleichungen	32
zu Kapitel 8 Daten und Zufall	34
<b>Lösungen der Lernzielkontrollen</b>	36
zu Kapitel 1 Brüche und Dezimalbrüche	37
zu Kapitel 2 Zuordnungen	39
zu Kapitel 3 Zeichnen und Konstruieren	41
zu Kapitel 4 Prozentrechnung	43
zu Kapitel 5 Rationale Zahlen	45
zu Kapitel 6 Flächeninhalt und Volumen	47
zu Kapitel 7 Terme und Gleichungen	49
zu Kapitel 8 Daten und Zufall	51

## Konzeption

Im gemeinsamen Unterricht und in klarer Verzahnung mit dem Lehrwerk Sekundo soll das Förderheft individualisierende Hilfen bieten. Die Aufgaben sind dabei so gewählt und im Niveau gestuft, dass die Schüler nach dem gemeinsamen Einstieg ins Thema selbstständig mit dem Arbeitsheft weiter lernen können.

Das Förderheft greift alle im Schulbuch „Sekundo 7“ behandelten Themenbereiche auf. Innerhalb der Themen erfolgen dann klare Schwerpunktsetzungen. Während leistungsstärkere Schüler Lerninhalte vertiefen und Transferaufgaben bearbeiten, erfolgt im Sinne didaktischer Reduktion für die fachlich unsicheren Lernenden eine klare Schwerpunktsetzung und Ausrichtung auf mathematische Grundideen. Im Fokus steht hier der Lebensweltbezug, verstanden als Nutzung mathematischer Kompetenz zur Bewältigung von Alltagssituationen. Gleichzeitig sollen „Problemschüler“ mathematisch so gefördert werden, dass sie Anschlussfähigkeit in Hinsicht auf eine spätere berufliche Ausbildung erwerben.

Im Hinblick auf die inklusive Beschulung von Schülern, die sonderpädagogischer Hilfe bedürfen, finden die Lehrkräfte hier fachdidaktische Anregungen und Hinweise zur weiteren individuellen Förderung mathematischer Kompetenzen. Ziel ist dabei der Abbau von Lernbarrieren im Sinne einer größtmöglichen Partizipation im gemeinsamen Mathematikunterricht.

Die folgenden Kommentare enthalten zu jedem Kapitel des Schülerbandes zunächst allgemeine Hinweise zu den Besonderheiten, die für Schüler mit besonderem Förderbedarf zu beachten sind. Es folgen detaillierte Vorschläge, wie der Mathematikunterricht in einer heterogen zusammengesetzten Lerngruppe mit dem Schülerband Sekundo 7 und dem Förderheft Sekundo 7 gestaltet werden kann.

Im Folgenden werden die Seiten des Förderhefts mit FH, die Seiten des Schülerbandes mit SB abgekürzt (z. B. FH 5 für Seite 5 des Förderhefts 7, SB 132 für Seite 132 im Schülerband Sekundo 7).

Allgemeine Hinweise zu den Sonderseiten im Schülerband:

Die Bleib-Fit-Seiten in jedem Kapitel sind eine Sammlung kurzer, geschlossener Aufgaben aus oftmals weiter zurückliegenden Unterrichtseinheiten. Sie dienen allen Schülern zur Festigung der Basiskompetenzen und ermöglichen durch die Selbstkontrolle der Lösungen ein selbstständiges Bearbeiten. Auch Schüler mit Förderbedarf können diese Seiten, zumindest teilweise, erfolgreich bearbeiten.

Die Seiten Wissen – Anwenden – Vernetzen (WAV) richten sich vorrangig an leistungsstärkere Schüler; sie können jedoch auch in heterogen zusammengesetzten kooperativen Arbeitsgruppen behandelt werden. Allgemein wird jedoch empfohlen, dass leistungsschwächere Schüler währenddessen Aufgaben zur Absicherung der Basiskompetenzen bearbeiten.

Auf den Seiten Testen – Üben – Vergleichen (TÜV) am Ende jedes Kapitels sind die zentralen Inhalte des Kapitels zusammengefasst, dazu sind typische Aufgabenstellungen gegeben.

Die kapitel-abschließenden Diagnosetests bieten allen Schülern die Möglichkeit, die Inhalte des Kapitels zu wiederholen und sich auf Lernstandkontrollen vorzubereiten.

In den „Vermischten Übungen“ am Ende jedes Kapitels im Förderheft werden ebenfalls die Inhalte des jeweiligen Kapitels zusammengefasst. Lernschwächere Schüler sollten auf jeden Fall zuerst diese Seite bearbeiten, bevor sie ggf., je nach ihrem individuellen Lernstand, auch einzelne Aufgaben der TÜV-Seiten und der Diagnosetests (Grundaufgaben) im Schülerband bearbeiten. Näheres ist bei den jeweiligen Kapitelkommentaren angegeben.

Alternativ zu den Diagnosetests können die Aufgaben der nachfolgend vorgeschlagenen Lernzielkontrollen modifiziert und den Schülern mit Förderbedarf zur Vorbereitung gegeben werden.

Entsprechendes gilt für die Seiten 75 – 80 im Förderheft („Alles paletti“), die in Aufgaben die Inhalte des gesamten Schuljahres für die Schüler mit Förderbedarf wiederholen. Diese können parallel zur Diagnosearbeit am Ende des Schülerbandes bearbeitet werden.

Auf den Seiten „Bleib fit!“ am Ende des Förderhefts (FH 81 – 84) werden die Grundrechenarten im Bereich der natürlichen Zahlen wiederholt, der Zahlraum wird – im Vergleich zum Förderheft 6 – behutsam erweitert. Diese Seiten können je nach Bedarf zu beliebigen Zeiten im Verlauf des Schuljahrs eingesetzt werden.

## Kapitel 1 Brüche und Dezimalbrüche

## Hinweise:

Im vorliegenden Kapitel wird bei der Multiplikation von Brüchen ausschließlich mit ganzen Zahlen multipliziert, ebenso wird auf eine Division von Brüchen durch Brüche verzichtet. Bei der Division von Brüchen durch ganze Zahlen wird darauf geachtet, dass entweder der Divisor ganzzahlig in den Zähler des Bruches passt, oder die Lösung mit Hilfe einer Zeichnung gefunden werden kann.

Außerdem wird in diesem Schuljahr auch noch auf die Division durch Dezimalbrüche verzichtet.

**Förderheft****Schülerband****FH 1****SB 6–7**

- Die Schulbuchseite SB 6 kann mit der ganzen Klasse bearbeitet werden.
- Zur Wiederholung und zum Verständnis der Zusammenhänge zwischen Brüchen und Dezimalbrüchen erarbeiten die Schüler mit besonderem Förderbedarf im Anschluss daran FH 1.

**FH 2****SB 8–9**

- Bei der Bestimmung von Bruchteilen von Größen wird zunächst immer in die nächstkleinere Einheit umgewandelt. Dies wird auf FH 2 vorbereitet. Danach können die Schüler SB 8 Aufgaben 3 und 4 und SB 9 Aufgaben 11–16 lösen.

**FH 3****SB 10**

- Nach der gemeinsamen wiederholenden Einführung zur Addition und Subtraktion von Brüchen mit gemeinsamen Nennern sollten die Schüler mit besonderem Förderbedarf zunächst FH 3 Aufgaben 1–3 lösen. Im Anschluss daran können SB 10 Aufgaben 2–4 bearbeitet werden.
- FH 3 Aufgaben 4–8 bereiten schrittweise die Struktur zur Addition und Subtraktion ungleichnamiger Brüche vor, sie sind der Bearbeitung von SB 10 Aufgaben 6 und 7 voranzustellen.

**FH 4****SB 11**

- Über die Einstiegsaufgabe SB 11 werden die Schüler daran erinnert, dass es bei der Addition und Subtraktion von Dezimalbrüchen wichtig ist, Komma unter Komma zu schreiben.
- Nach der Erarbeitung von FH 4 können die Schüler SB 11 Aufgaben 2, 3 und 6 bearbeiten.

**FH 5****SB 12–15**

- Die Schüler mit besonderem Förderbedarf sollten anstelle von SB 12 und 13 FH 5 bearbeiten.
- SB 14 „Division durch einen Bruch“ und SB 15 entfallen.

**FH 6****SB 16**

- Die Einstiegsaufgabe SB 16 wird mit allen Schülern gemeinsam erarbeitet.
- Bevor die Schüler weitere einzelne Aufgaben von SB 16 lösen, sollten die Aufgaben von FH 6 gelöst werden.

**FH 7****SB 17**

- Die Bearbeitung von SB 17 entfällt. Stattdessen erarbeiten die Schüler mit besonderem Förderbedarf FH 7.

**Förderheft  
FH 8****Schülerband  
SB 18**

- Zunächst wird die Regel für das Setzen des Kommas bei der Multiplikation mit Dezimalbrüchen wiederholt, bevor im Anschluss daran FH 8 bearbeitet wird.
- Von SB 18 können nur einzelne Teilaufgaben von Schülern mit besonderem Förderbedarf gelöst werden.

**FH 9–10****SB 19–21**

- SB 19 „Division durch einen Dezimalbruch“ entfällt
- Nachdem die Schüler mit besonderem Förderbedarf FH 9 und FH 10 gelöst haben, können sie einzelne Aufgaben von SB 20 und 21, teilweise mit Unterstützung von Lernpaten, lösen.

## Kapitel 2 Zuordnungen

## Hinweis:

Im Vergleich zum Schülerband ist das Zahlenmaterial stark vereinfacht. So kann bei den meisten Aufgaben auf die Anwendung schriftlicher Rechenverfahren verzichtet werden.

**Förderheft****Schülerband****SB 24–25**

- Die Aufgaben dieser Doppelseite können von den Schülern mit Förderbedarf kaum selbstständig gelöst werden.  
Es wird empfohlen, alternativ eine Wiederholung der Grundrechenarten durchzuführen (z. B. FH 81–84).

**FH 11–12****SB 26–27**

- Nachdem die Schüler mit Förderbedarf die Aufgaben aus dem Förderheft bearbeitet haben, sollte ihnen die Lösung von SB 26 Aufgaben 2 und 3 gelingen.
- Auf die anschließende Bearbeitung der Aufgaben von SB 27 könnte verzichtet werden. SB 27, Aufgaben 4, 6a und 7 könnten jedoch auch am Ende der Unterrichtseinheit thematisiert werden.

**SB 28**

- Die Aufgaben aus SB 28 können mit Hilfestellung durch Lernpartner oder in Gruppenarbeit gemeinsam erarbeitet werden. Bei der Bearbeitung dieser Aufgaben sind dann keine nennenswerten Schwierigkeiten zu erwarten.
- Alternativ kann aber auch schon mit den Inhalten von FH 13 und 14 begonnen werden.

**FH 13–15****SB 29**

- In FH 13 und 14 werden grundlegende Inhalte zur Tabellenkalkulation vertieft. Ab FH 13 Aufgabe 3 muss ein Computer-Arbeitsplatz je Schüler vorhanden sein.
- FH 15 ist als Alternative zu den Inhalten von SB 29 konzipiert.

**FH 16****SB 30**

- Zuerst werden FH 16 Aufgaben 1–6 bearbeitet.
- Im Anschluss daran kann SB 30 Aufgabe 2a und b gelöst werden.  
Bei der Bearbeitung von FH 16 Aufgabe 7 ergeben sich Rückschlüsse darauf, ob bzw. wie die Schüler das Grundprinzip der Proportionalität erkannt haben.

**FH 17****SB 31**

- FH 17 ist als Alternative zu den Inhalten von SB 31 konzipiert.

**FH 18–19****SB 32**

- Nachdem die Schüler mit Förderbedarf FH 18 bearbeitet haben, können sie SB 32 Aufgaben 2–5 lösen.
- FH 19 ist als Alternative zu den weiteren Aufgaben von SB 32 gedacht. Allerdings ist hier vielfach eine begleitende Unterstützung durch die Lehrkraft erforderlich, da die Schüler zwischen proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen unterscheiden müssen.



**Förderheft  
FH 20–21****Schülerband  
SB 33**

- Die Betrachtung der Einstiegssituation und die Beschäftigung mit SB 33 Aufgabe 1 erfolgt im Klassenunterricht.
- Dann werden die Aufgaben aus FH 20 bearbeitet.
- Bei allen Aufgaben der Doppelseite im Förderheft ist die Anwendung des Dreisatzes ausschließlich auf das Berechnen proportionaler Zuordnungen bezogen.

Bei der weiteren Bearbeitung des Kapitels sollten sich Schüler mit Förderbedarf ab jetzt von der Struktur des Schülerbandes lösen.

Das bedeutet, dass FH 20–FH 24 „am Stück“ bearbeitet werden. Erst danach werden, abhängig vom individuellen Leistungsstand, weitere Inhalte von SB 34 und 35 sowie von SB 40–47 thematisiert.

**FH 22–23****SB 34–35**

- Hier sind auch Aufgaben zur antiproportionalen Zuordnung mit dem Dreisatz zu lösen.
- FH 23 Aufgabe 2c sollte möglichst in Partner- oder Gruppenarbeit bearbeitet werden.

**HINWEIS:**

Auf die Bearbeitung der Seiten SB 36 bis 38 mit Aufgaben zu Stundenlohn und Stückpreis, Proportionalität und Quotientengleichheit sowie Antiproportionalität und Produktgleichheit wird verzichtet.

**FH 24****SB 40–47**

- Nachdem Schüler mit Förderbedarf die Aufgaben aus FH 24 und somit die Kapitelinhalte wiederholt haben, welche sich auf Proportionalität bzw. Antiproportionalität beziehen, können je nach Leistungsstand folgende Inhalte aus SB 40–47 bearbeitet werden: SB 40 Aufg. 5 und 9/SB 41 Aufg. 10, 12, 13a und 13b sowie 14–16. Die Aufgaben aus SB 42–45 können mit Unterstützung durch Lernpartner oder in Gruppenarbeit gemeinsam erarbeitet werden. Falls ein Taschenrechner eingesetzt wird und das Dreisatz-Schema sicher verstanden wurde, ist auch die Lösung der Aufgaben aus SB 46 und 47 realisierbar. Darüber hinaus befinden sich in den Kommentaren und Kopiervorlagen zum SB auf den Seiten 114 bis 124 weitere Aufgaben, die von Schülern mit Förderbedarf gelöst werden können.

**Kapitel 3 Zeichnen und Konstruieren****Förderheft****Schülerband  
SB 49**

- Diese Seite kann mit allen Schülern besprochen werden. Dabei sollte insbesondere für die Schüler mit Unterstützungsbedarf der Umgang mit Geodreieck und Zirkel wiederholt werden.

**FH 25****SB 50–51**

- Die Eigenschaften des Koordinatensystems sollten für die Schüler mit Unterstützungsbedarf noch einmal thematisiert werden (SB 50, roter Kasten).
- Danach bearbeiten sie FH 25.
- SB 51 kann mit allen Schülern am PC bearbeitet werden.

**SB 52**

- Konstruktion und Eigenschaften von Mittelsenkrechten können mit allen Schülern gemeinsam erarbeitet werden. Für die Schüler mit Unterstützungsbedarf sollten die einzelnen Konstruktionsschritte (SB 52 grüner Kasten) einmal an der Tafel gemeinsam erarbeitet werden.
- Anschließend bearbeiten diese Schüler die Aufgabe 3.

**SB 53**

- Auch diese Seite kann mit der gesamten Gruppe bearbeitet werden.
- Zunächst führen alle die Arbeitsschritte von Aufgabe 1 durch, einige schwächere Schüler eventuell mit gelegentlicher Unterstützung durch die Lehrkraft.
- Anschließend werden die Eigenschaften von Winkelhalbierenden besprochen (SB 53 roter Kasten).
- Danach wird mit allen die Konstruktion von Winkelhalbierenden mit Zirkel und Lineal eingeführt. (SB 53 grüner Kasten)
- Aufgabe 3 kann von den Schülern mit Unterstützungsbedarf bearbeitet werden. Es sollte eine Aufgabe exemplarisch an der Tafel vorgeführt werden.

**FH 26****SB 54–55**

- SB 54 kann mit allen Schülern besprochen werden.
- Die Schüler mit Unterstützungsbedarf bearbeiten zunächst FH 26.
- Anschließend können sie SB 55 Aufgaben 2 und 4 lösen, die stärkeren Schüler auch Aufgabe 3.

**FH 27****SB 56**

- Die Schüler mit Unterstützungsbedarf bearbeiten FH 27.
- Die Begriffe „Nebenwinkel, Scheitelwinkel, Stufenwinkel und Wechselwinkel“ werden nicht eingeführt.
- Die Berechnung der Winkel in Aufgabe 2 erfolgt durch Hinweis auf den  $180^\circ$  Winkel.

**SB 57–58**

- Die Winkelsumme im Dreieck kann mit allen Schülern im Schülerband erarbeitet werden.
- Auf SB 57 bietet es sich an, die drei Vorgehensweisen zur Ermittlung der Winkelsumme im Dreieck praktisch von den Schülern durchführen zu lassen (evtl. auch in Gruppen) und zu thematisieren.
- Auf SB 58 wird die Formel im roten Kasten mit allen Schülern thematisiert.
- Anschließend bearbeiten die Schüler mit Unterstützungsbedarf zunächst SB 58 Aufgaben 1, 2 und 3a). Die stärkeren Schüler können versuchen, 3b) und 3c) zu lösen.
- Von der Aufgabe 4 sind a), b) und c) auch von den Schülern mit Unterstützungsbedarf gut lösbar.
- Die stärkeren Schüler können auch noch die Aufgaben 6 und 7 bearbeiten.

**Förderheft****FH 28/29/30/31**

- Die Schüler mit Unterstützungsbedarf bearbeiten gleich FH 28 und beginnen dort in Aufgabe 1 mit den Bezeichnungen der Seiten, Winkel und Ecken im Dreieck.
- Bevor sie mit der Bearbeitung FH 28 Aufgaben 2–4 beginnen, sollte ihnen die Schrittfolge der Konstruktion WSW an der Tafel erläutert werden.
- Anschließend lösen die Schüler die Aufgaben 2–4.
- Auch die Schrittfolgen der Konstruktionen SWS und SSS sollten den Schülern an der Tafel erläutert werden, bevor sie die Aufgaben auf FH 29 und FH 30 bearbeiten.
- Die Dreieckskonstruktionen SsW erscheinen im Förderheft nicht und werden mit den Schülern mit Unterstützungsbedarf auch nicht thematisiert.
- Die Schüler mit Unterstützungsbedarf bearbeiten die Anwendungsaufgaben auf Seite FH 31.

**SB 69**

- Diese Seite mit Thema „Dreieckstypen“ kann mit allen Schülern gemeinsam besprochen werden.
- Bis auf Aufgabe 6 können alle Aufgaben von der gesamten Gruppe bearbeitet werden.

**FH 32****SB 70–74**

- Die Schüler mit Unterstützungsbedarf bearbeiten zunächst FH 32 „Vermischte Übungen“.
- Anschließend können sie noch folgende Aufgaben von SB 70, 71, 73 und 74 bearbeiten:
  - SB 70: Aufgabe 1, 3, 6a), 7, 8a)–d), die stärkeren Schüler können auch Aufgabe 6b) und c) bearbeiten.
  - SB 71: Aufgabe 12, 13, 15, 16 a) und b)
  - SB 72: keine
  - SB 73: Aufgabe 1, 2, 3a)–c), 5, 6a)–g), 7,
  - SB 74: Alle Grundaufgaben, die stärkeren Schüler können von den Erweiterungsaufgaben Aufgabe 5 bearbeiten.

**Kapitel 4 Prozentrechnung****Hinweis:**

Schüler mit Förderbedarf erarbeiten das Thema zunächst ausschließlich mit dem FH, einige Aufgaben aus dem Schülerband können ggf. als Zusatzmaterial angeboten werden. Auf die Berechnung von Grundwert und Prozentsatz wird im laufenden Schuljahr verzichtet.

**Förderheft****Schülerband****FH 33**

- Auf dieser Seite wird in erster Linie der Zusammenhang zwischen Prozent und Hundertstelbruch zeichnerisch dargestellt.

**FH 34–35**

- Bei Unsicherheiten hinsichtlich der Beziehung zwischen Prozentsatz und Bruch sollten Grundsätze zum Kürzen und Erweitern wiederholt bzw. vertieft werden.
- In Partner- oder Kleingruppen könnten weitere Aufgaben analog zu FH 34 Aufgabe 4 bearbeitet werden.

**FH 36**

- Bei allen Aufgaben von FH 36 sind die Schüler gefordert, zuerst den jeweiligen Bruchteil zu erkennen und daraufhin den entsprechenden Rechenweg zu finden.

**SB 76–78**

- SB 76 Aufgaben 3 und 4 sowie SB 77 Aufgabe 1 können ohne nennenswerte Schwierigkeiten bearbeitet werden.
- Die restlichen Aufgaben von SB 77 dürften für Schüler mit Förderbedarf zumindest dann lösbar sein, wenn das Zahlenmaterial den jeweiligen Lernvoraussetzungen entspricht. Das ist für alle Aufgaben von SB 78 mit Ausnahme einiger Teilbereiche von Aufgabe 5 gegeben, sodass auch bei der Bearbeitung dieser Seite fehlerfreie Arbeitsergebnisse zu erwarten sind.

**FH 37–39**

- Hier ist zunächst das Dreisatz-Schema konsequent anzuwenden. Bei FH 38 Aufgabe 3 können Aufgaben im Kopf gelöst werden, falls der Zusammenhang zwischen Prozentsatz und Bruch erkannt wird. Aus diesem Grunde kommt dem vom Schüler gewählten Rechenweg eine besondere Bedeutung zu, da sich daraus ableiten lässt, ob die grundlegenden Inhalte der Vorseiten verstanden wurden.

**FH 40****SB 87–88**

- Nach der Bearbeitung der Aufgaben aus dem Förderheft sollten die Schüler in der Lage sein, SB 87 Aufgaben 2 bis 5 sowie SB 88 Aufgaben 15 und 16 a, b, c zu lösen.
- KV 4.6 (Seite 140) in den Kopiervorlagen zum SB eignet sich sehr gut dazu, weitere Aufgaben mit angemessenem Anspruchsniveau zu generieren.

**FH 41****SB 90**

- FH 41 ist von der Struktur her ähnlich aufgebaut wie die Vorseite FH 40.
- Während die Begriffe „Brutto“ und „Netto“ gemeinsam mit der gesamten Lerngruppe thematisiert werden können, sind die Aufgaben im Förderheft komplett als Alternative zu den Inhalten von SB 90 konzipiert.

**HINWEIS:**

Sowohl die im SB gestellten Aufgaben zur Tabellenkalkulation als auch solche zur Darstellung in Diagrammen entfallen.

**FH 42**

- An dieser Stelle werden die Inhalte der Seiten im FH abschließend wiederholt.

## Kapitel 5 Rationale Zahlen

**Hinweis:**

Obwohl ihnen negative Zahlen aus vielen Alltagskontexten (Temperaturen, Kontostände, Pegelstände, etc.) bekannt sind, bereitet das Rechnen mit rationalen Zahlen vielen Schülern mit Förderbedarf erhebliche Schwierigkeiten. Um einem rein mechanischen Umgang vorzubeugen, sollten grundlegende Alltagskontexte für negative Zahlen (Temperaturen, Guthaben und Schulden) im Unterricht angesprochen werden. Bei späteren formalen Operationen (Addieren, Subtrahieren) können die Lernenden auf diese Modellvorstellungen zurückgreifen.

Der gewählte Zahlbereich des Förderheftes beschränkt sich auf ganzzahlige rationale Zahlen. Zugunsten der Erarbeitung gesicherter Grundvorstellungen wird auf die Multiplikation und Division mit rationalen Zahlen vorerst verzichtet.

**Förderheft****FH 43**

- Analog zu SB 100 werden Übungen zum Thema *Zahlen unter Null* auf reduziertem Niveau angeboten.

**Schülerband****SB 100****FH 44–45****SB 101–102**

- Die Doppelseite greift die Inhalte von SB 101 – 102 auf. Ziel ist die Erarbeitung grundlegender Vorstellung negativer Zahlen am Temperaturmodell.
- Nach einfachen Ableseübungen an der aus dem Alltag bekannten Wetterkarte werden erste anschauliche Operationen zu Addition und Subtraktion rationaler Zahlen im begrenzten Zahlenraum abgeleitet.
- Nach der Bearbeitung der Förderheftseiten ist davon auszugehen, dass auch SB 101–102 gelöst werden können.

**FH 46–47****SB 103, 108**

- Da die Übungsformen der Doppelseite bekannt sind, sollten sie von den Schülern weitgehend selbstständig bearbeitet werden können.
- Auf die im Schülerband thematisierten Übungen zum Koordinatenkreuz wird im Förderheft verzichtet. Stattdessen werden Übungsformate zum Themenbereich *kleiner, größer oder gleich* angeboten. Die Aufgaben von SB 108 werden im übersichtlichen Zahlbereich vorbereitet und dürften für alle Lernenden lösbar sein.

**FH 48–49****SB 101–104**

- Das Addieren und Subtrahieren rationaler Zahlen wird auf anschaulicher Grundlage des Temperaturmodells in Aufgabe 1 vorbereitet. Das „Rechnen über die Null hinaus“ ist an dieser Stelle noch nicht vorgesehen und wird erst in der Folgeaufgabe angesprochen.
- Das Rechnen mit negativen Zahlen bereitet den Schülern oft erhebliche Schwierigkeiten. Das Verfahren und die Regel „Zuerst bis zur Null und dann darüber hinaus“ sind deshalb sorgfältig einzuüben.
- Als Veranschaulichung dient das Pfeilbild. Bei ersten Aufgabenlösungen sollten durchgehend Pfeilbildskizzen erfolgen. Mit zunehmender Automatisierung der Rechenschritte kann dann auf diese Hilfe verzichtet werden.
- Auf FH 49 kommen die den Schülern vom Addieren/Subtrahieren bekannten Übungsformate im Zusammenhang mit rationalen Zahlen zum Einsatz.
- Nachfolgend können SB 104 Aufgaben 4–7 bearbeitet werden.

**Förderheft****FH 50–51**

- FH 50–51 beinhalten Übungen zum Sachrechnen. Bei Unsicherheit und fehlerhaften Berechnungen sollten die Schüler ihre Rechnung am Rechenstrich bis zur Null und dann darüber hinaus skizzieren.
- SB 109–127 entfallen weitgehend für Schüler mit Förderbedarf. Stattdessen sollten weitere Übungen zum Addieren und Subtrahieren mit ganzzahligen rationalen Zahlen angeboten werden, wobei klassische Übungsformate wie Zahlenmauern, Zahlenreihen, Rechenwaagen, Rechengitter etc. zum Einsatz kommen können.
- Nach vorheriger Übung sind folgende Aufgaben des Schülerbandes lösbar: SB 115 Aufgabe 2a, SB 117 Aufgabe 5

**Schülerband****SB 109–127****FH 52**

- FH 52 greift Übungsformate des Kapitels auf und kann von den Schülerinnen und Schülern als Vorbereitung auf eine Lernzielkontrolle (siehe dazu Vorlage im hinteren Teil des Kommentars) genutzt werden.

**SB 128**

## Kapitel 6 Flächeninhalt und Volumen

## Hinweis:

Kapitel 6 Flächeninhalt und Volumen knüpft an die Lerninhalte der Klasse 6 an. Da der Kompetenz „Flächen- und Rauminhalte berechnen“ im privaten wie beruflichen Alltag hohe Relevanz zukommt, werden die von den Schülern im Vorjahr erworbenen Kenntnisse wie im Schülerband auch im Förderheft grundlegend wiederholt und gesichert. Neu sind die Flächeninhaltsberechnung am Dreieck und die Berechnung der Quaderoberfläche. Auf die Berechnung zusammengesetzter Körper wird im Förderheft verzichtet.

**Förderheft**  
**FH 53**
**Schülerband**  
**SB 130**

- Nach einer gemeinsamen Wiederholung der Umfangs- und Flächeninhaltsberechnung auf Grundlage von SB 130 Aufgabe 1 bearbeiten die Schüler mit Förderbedarf die Aufgaben des Förderheftes, die die grundlegenden Formeln in Erinnerung rufen und eine übersichtliche Notation der Rechenschritte anregen. Um Rechenwege nicht durch Nebenrechnungen zu belasten, wird an dieser Stelle auf Dezimalzahlen verzichtet.

**FH 54**
**SB 131–132**

- FH 54 beinhaltet verschiedene Sachrechenaufgaben zur Flächenberechnung. Alle Aufgaben sind mit anschaulichen Skizzen versehen: um Probleme des Textverständnisses zu minimieren, können die Schüler notwendige Maße direkt den Zeichnungen entnehmen.
- Weiterarbeit: SB 130, Aufgaben 2, 3, 5, 6 (Taschenrechner bereitstellen), SB 131 Aufgaben 7, 11

**FH 55**
**SB 133–135**

- FH 55 Aufgabe 1 führt zum Thema hin und veranschaulicht die Flächeninhaltsformel für das Dreieck.
- Die nachfolgenden Aufgaben sind sukzessiv gestuft und üben das Verfahren ein. Notation und Lösungswege werden eindeutig beschrieben.
- Weiterarbeit: SB 134 Aufgabe 1 (evtl. Taschenrechner bereitstellen), SB 135 Aufgabe 5

**FH 56**
**SB 136**

- Die Seite beinhaltet verschiedene Sachrechenaufgaben zur Umfangs- und Flächenberechnung am Dreieck. Alle Aufgaben sind mit anschaulichen Skizzen versehen: um Probleme des Textverständnisses zu minimieren, können die Schüler notwendige Maße direkt den Zeichnungen entnehmen.
- Weiterarbeit: SB 136 Aufgaben 17, 18, 19 (evtl. Taschenrechner bereitstellen)

**FH 57**
**SB 137**

- Gemeinsamer Einstieg mit allen Schülern zur Erarbeitung von Strategien zur Berechnung zusammengesetzter Flächen (Zerlegen und Addieren, Ergänzen und Subtrahieren) – siehe dazu SB 137 Aufgabe 1, danach SB 137 Aufgabe 2.
- Weiterarbeit im Förderheft

**FH 58**
**SB 144–145**

- Gemeinsamer Einstieg mit allen Schülern zur Wiederholung der Volumenberechnung des Quaders in Anlehnung an SB 144 Aufgabe 1
- Selbstständige Bearbeitung der Förderheftseite. Danach SB 144 Aufgaben 2, 3, 4

**Förderheft****Schülerband****FH 59****SB 144–145**

- Mehrere Aufgaben des Schülerbandes setzen Umrechnungen zwischen  $\text{cm}^3$  und  $\text{l}$  voraus. Dieser Themenbereich wird deshalb noch einmal in Erinnerung gerufen, in einfachen Umformungen eingeübt und im Rahmen der Volumenberechnung (Aufgabe 4) angewendet.

**FH 60****SB 146–147**

- Nach einer gemeinsamen Einführung in Anlehnung an SB 146 Aufgabe 1 üben die Schüler zuerst unter Vorgabe der notwendigen Berechnungsschritte die Anwendung der Formel zur Oberflächenberechnung ein. Dabei ist auf eine übersichtliche Notation der Berechnungsschritte zu achten
- Danach Bearbeitung von SB 146 Aufgaben 2, 3, 4, ggf. 5

**FH 61****SB 148**

- Die Seite beinhaltet Anwendungsaufgaben zur Berechnung von Volumen und Oberfläche. Alle Aufgaben sind mit Skizzen, denen die notwendigen Maße entnommen werden können.

**FH 62****SB 149**

- FH 62 greift Übungsformate des Kapitels auf und kann von den Schülern als Vorbereitung auf eine Lernzielkontrolle (siehe dazu Vorlage im hinteren Teil des Kommentars) genutzt werden.
- Danach können sich die Schülerinnen und Schüler an SB 149 Aufgaben 1, 2, 4, 5, 6 erproben.



**Kapitel 7 Terme und Gleichungen**

Das Kapitel ‚Terme und Gleichungen‘ ist für viele Schüler mit Lernschwierigkeiten bzw. dem Förderbedarf Lernen zu abstrakt. Aus diesem Grunde wird dieses Thema im Rahmen des Förderhefts ausschließlich auf einer sehr konkreten und anschaulichen Ebene behandelt. Auf den Begriff Term und die Arbeit mit diesem wird im Förderheft verzichtet.

**Förderheft****Schülerband****FH****SB 152–153**

- Das Spiel auf den Seiten 152 und 153 im Schülerband können alle Schüler gemeinsam spielen, wenn z. B. Partnerschaften oder Unterstützer-Teams gebildet werden.

**FH 63****SB 154–161**

- Zuerst werden die in SB 154 dargestellten Situationen mit der gesamten Lerngruppe thematisiert.
- Anschließend bearbeiten Schüler, welche noch nicht über hinreichende Lernvoraussetzungen verfügen, die Aufgaben aus FH 63.
- Auf die Aufgaben aus SB 155 und 156 wird verzichtet.
- Die Aufgaben der Bleib fit! – Seite SB 157 können je nach Leistungsstand teilweise werden.
- Auf die Aufgaben in SB 158–161 wird ebenfalls verzichtet.

**FH 64–65****SB 162–169**

- Schüler mit dem Förderbedarf Lernen arbeiten weiter im Förderheft, um mit Hilfe des Waagebilds den Rechenweg zum Lösen einer Gleichung zu erarbeiten und zu festigen.
- Die Aufgaben in Form von Zahlenrätseln sollen eine praktische Anwendung für die Arbeit mit Gleichungen aufzeigen.
- Auf die Bearbeitung der Seiten SB 162 bis 169 wird verzichtet.

**FH 66–67****SB 170**

- Die textreduzierten Aufgaben der Förderheftseiten sollen aufzeigen, dass der Rechenweg über eine Gleichung zur Lösung von Sachsituationen nützlich sein kann.
- Die Sachsituationen in SB 170 sind sehr komplex und daher zu schwierig.

**FH 68****SB 171–172**

- FH 68 greift Übungsformate des Kapitels auf und kann von den Schülern als Vorbereitung auf eine Lernzielkontrolle (siehe dazu Vorlage im hinteren Teil des Kommentars) genutzt werden.
- Die Aufgaben von SB 171/172 sind überwiegend zu komplex. Schüler, die den Lösungsweg von Gleichungen sicher erfasst haben, können eventuell SB 171 Aufgabe 7 und 8 bzw. SB 172 jeweils Aufgabe 5 bearbeiten. Alle anderen Aufgaben gehen über die Inhalte des Förderhefts hinaus.

## Kapitel 8 Daten und Zufall

Kapitel 8 wiederholt zunächst die in Klasse 6 erarbeiteten Grundbegriffe der beschreibenden Statistik *Mittelwert*, *Spannweite* und *Median*. Das Zahlenmaterial ist dabei bewusst einfach gehalten, so dass rechnerische Schwierigkeiten vermieden werden. Mit Hilfe der Tabellenkalkulation auf dem Computer erfahren die Schüler, wie bei der Berechnung des Mittelwerts größere Datenmengen verarbeitet werden können. Die Anwendungsseiten zur Wahrscheinlichkeit erinnern an die in Klasse 6 gemachten Erfahrungen mit Zufallsexperimenten und setzen diese fort. Neu ist die Bestimmung der Wahrscheinlichkeit für die Augensumme beim Würfeln mit zwei Würfeln.

### **Förderheft FH 69–70**

### **Schülerband SB 178–179**

- Anstelle von SB 178 bearbeiten Schüler mit Förderbedarf die Seiten 69 und 70 des Förderheftes. Dabei wird das Verständnis für Mittelwert (Durchschnittswert), Median und Spannweite vertieft. Anschließend kann SB 179 Aufgabe 1 bearbeitet werden. SB 179 Aufgaben 5 und 6 können mit Unterstützung durch Lernpartner oder in einer Lerngruppe ebenfalls bearbeitet werden.

### **FH 71**

### **SB 180**

- Schüler mit Förderbedarf bearbeiten statt SB 180 die Seite FH 71. Dabei sollte für jeden Schüler ein Computerarbeitsplatz zur Verfügung stehen. Das Thema Pausenverkauf knüpft an die Lebenswirklichkeit der Schüler an. Die Abbildungen im Förderheft zeigen Schritt für Schritt, welche Rechenbefehle eingegeben werden sollen.
- Anschließend kann unter Anleitung SB 180 Aufgabe 4 bearbeitet werden.

### **FH 72–73**

### **SB 186–188**

- Vor dem Einstieg in das Thema Wahrscheinlichkeit auf SB 186 sollten Schüler mit Förderbedarf die Begriffe sicher, möglich und unmöglich wiederholen. Die Berechnung von Wahrscheinlichkeiten für Zufallsversuche, deren Ergebnisse gleich wahrscheinlich sind, wurde in Klasse 6 erarbeitet und sollte nun im Klassenverband wiederholt werden. Nach der Bearbeitung von FH 72 sollte die Bezeichnung der Wahrscheinlichkeit mit  $p$  im Beispielkasten von SB 186 besprochen werden, anschließend können Schüler mit Förderbedarf SB 186–187 Aufgaben 1 bis 9 bearbeiten.
- An Stelle der sehr textlastigen und inhaltlich anspruchsvollen Seite SB 188 sollten Schüler mit Förderbedarf die Seite FH 73 bearbeiten. Sie führt als neues Zufallsexperiment das Würfeln mit zwei Würfeln und die Untersuchung der Augensumme ein. Es gibt 11 mögliche Augensummen, die aber nicht gleich wahrscheinlich sind. Daher wird in Aufgabe 1 zunächst eine vollständige Übersicht über die möglichen Ausfälle des Zufallsversuchs erarbeitet. Die 36 möglichen Paare von Augenzahlen sind gleich wahrscheinlich, so dass mit ihrer Hilfe nun die Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten bestimmter Augensummen bestimmt werden können.

### **FH 74**

### **SB 189–190**

- Zuerst Bearbeitung der vermischten Übungen auf FH 74. Danach können Schüler mit Förderbedarf SB 189 Aufgaben 1 bis 4 und SB 190 Aufgaben 1 bis 3 selbstständig bearbeiten.

## Vorschläge für Lernzielkontrollen

Für Lernzielkontrollen sollten folgende Regeln vereinbart werden:

Schreibe alle Rechenwege klar und übersichtlich auf, auch wenn ein Taschenrechner benutzt wurde.

Runde Ergebnisse auf 2 Stellen nach dem Komma.

Beim Ergebnis die Größeneinheit nicht vergessen.



6. Rechne und setze im Ergebnis das Komma.

a) 7, 3 · 5	b) 2 3, 4 · 4	c) 6, 8 9 · 7	d) 5, 0 7 · 8
e) 8, 4 · 7, 6	f) 1 8, 4 · 2, 7	g) 7, 9 8 · 4, 2	h) 2 4, 5 6 · 0, 7

\_\_\_ / 8 P

7. Bananen  
1 kg 2,35 € Sonja kauft 1,7 kg Bananen.  
Was muss sie bezahlen?


A: \_\_\_\_\_

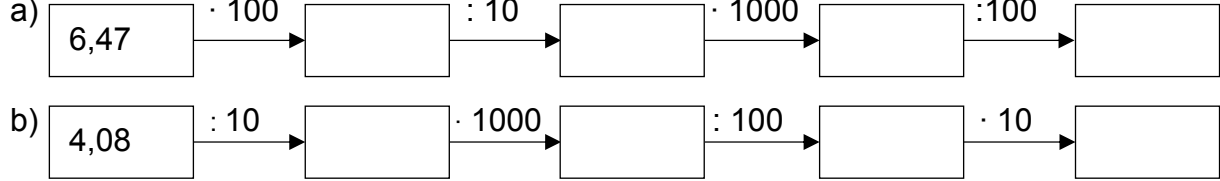
\_\_\_ / 2 P

8. Berechne und setze im Ergebnis das Komma an die richtige Stelle.

a) 7 9, 1 1 : 9 =	b) 9 7, 4 8 : 4 =

\_\_\_ / 4 P

9. Hier wird immer multipliziert oder dividiert. Trage ein.



\_\_\_ / 4 P

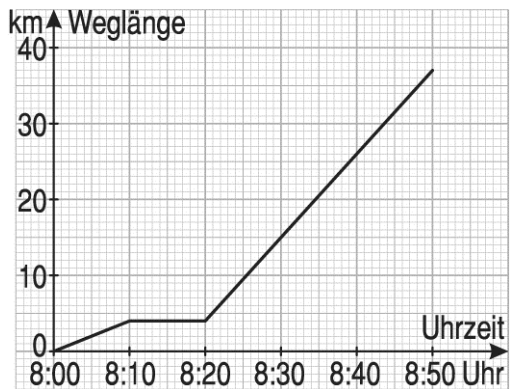
\_\_\_ / 37 P

## 2. Zuordnungen

Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

1. Frau Lenger fährt mit dem Fahrrad zum Bahnhof und dann weiter mit dem Zug zur Arbeit. Vervollständige die Tabelle anhand des Schaubilds.

	Uhrzeit	Weglänge
Abfahrt		
Erreichen des Bahnhofs		
Beginn der Zugfahrt		
Ankunft		



\_\_\_ / 4 P

2. Philipp kauft 4 Fahrkarten. Er bezahlt insgesamt 12 €.

F: Wie teuer ist eine Karte?

A: \_\_\_\_\_


\_\_\_ / 2 P

3. Berechne den fehlenden Preis für die Eintrittskarten.

a) **Kino**

Anzahl	€
1	8,00
3	

b) **Schwimmbad**

Anzahl	€
10	20,00
2	

c) **Freizeitpark**

Anzahl	€
4	88,00
2	

\_\_\_ / 3 P

4. Beim Straßenfest kosten 2 Lose zusammen 4,50 €.

Milena kauft 6 Lose.

F: \_\_\_\_\_

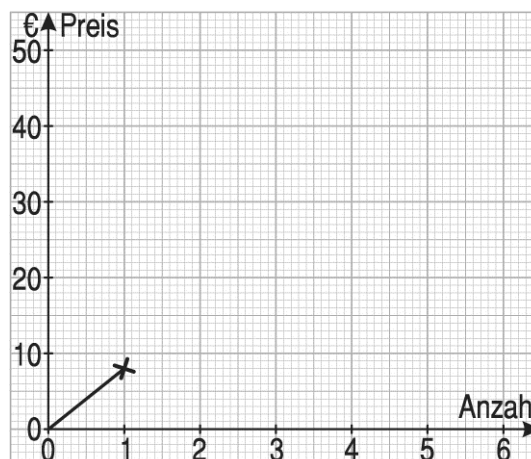
A: \_\_\_\_\_


\_\_\_ / 3 P

5. Vervollständige die Tabelle und das zugehörige Schaubild.

**Dauerkarten**

Anzahl	€
1	
2	16
3	24
4	
5	
6	



\_\_\_ / 4 P

6. Mit 4 Maschinen kann die Arbeit in 15 Stunden erledigt werden.  
Es stehen aber nur 2 Maschinen zur Verfügung.  
F: In welcher Zeit können 2 Maschinen die Arbeit verrichten?


A: \_\_\_\_\_

\_\_\_ / 2 P

7. Wie viel Zeit wird benötigt?

a) **Abfüllen**

b) **Verschließen**

c) **Verpacken**

Maschinen	min
1	120
3	

Maschinen	min
3	60
6	

Maschinen	min
6	90
2	

\_\_\_ / 3 P

8. Ist die Zuordnung proportional oder antiproportional?  
Berechne die fehlende Größe.

a) **Saft**

b) **Aufräumen**

c) **Lohn**

Flaschen	l
1	0,5
3	

Personen	min
4	30
1	

Lohn	€
5	45
10	

\_\_\_ / 3 P

9. Zwei Gartenstühle kosten zusammen 34 €.  
Frau Muslija kauft 3 Gartenstühle.


F: \_\_\_\_\_

A: \_\_\_\_\_

\_\_\_ / 3 P

10. a) **Tische**

b) **Stühle**

c) **Kissen**

Anzahl	€
2	120
1	
5	

Anzahl	€
5	125
1	
4	

Anzahl	€
3	16,50
1	
5	

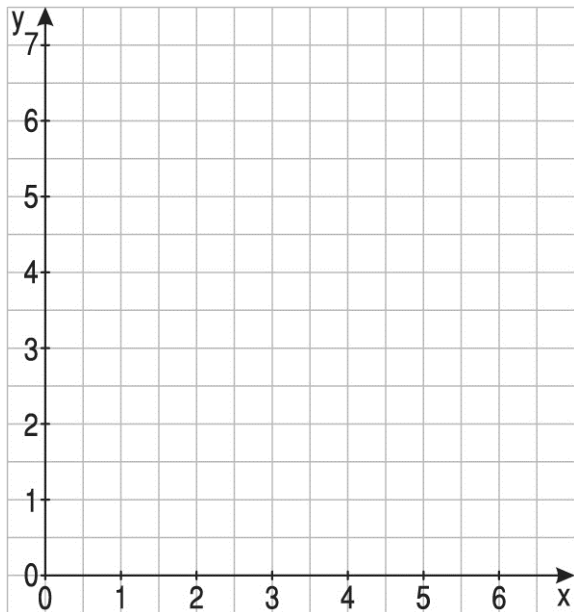
\_\_\_ / 3 P

\_\_\_ / 30 P

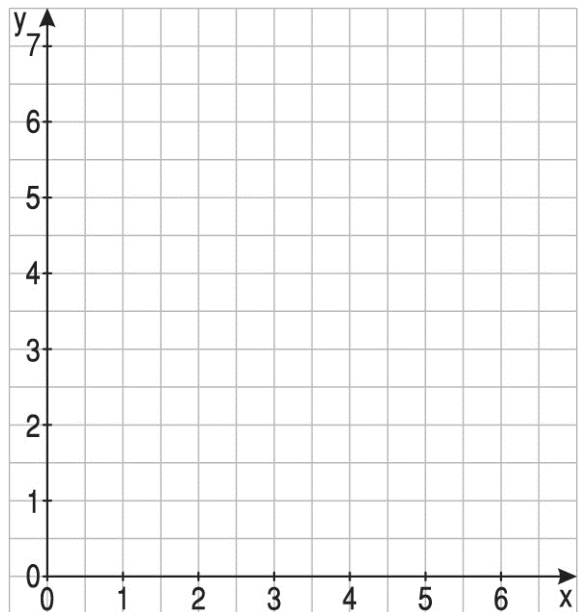
### 3. Zeichnen und Konstruieren

Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

1. a) – Trage die Punkte A (4|2), B (6|7) und C (2|4) in das Koordinatensystem ein.  
 – Zeichne eine Gerade g durch A und B.  
 – Zeichne eine Parallele zur Geraden G durch den Punkt C.

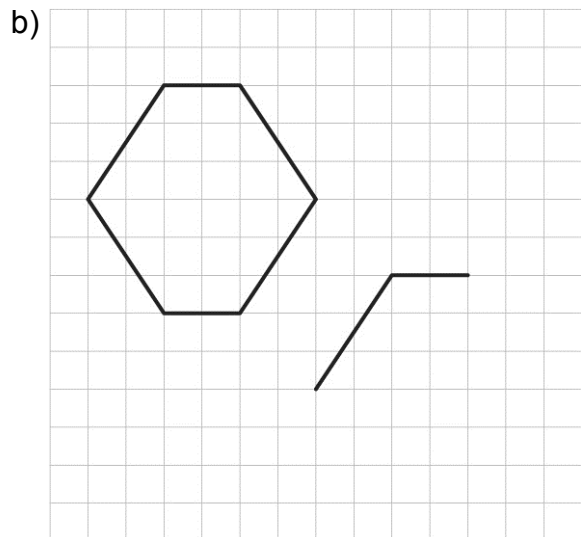
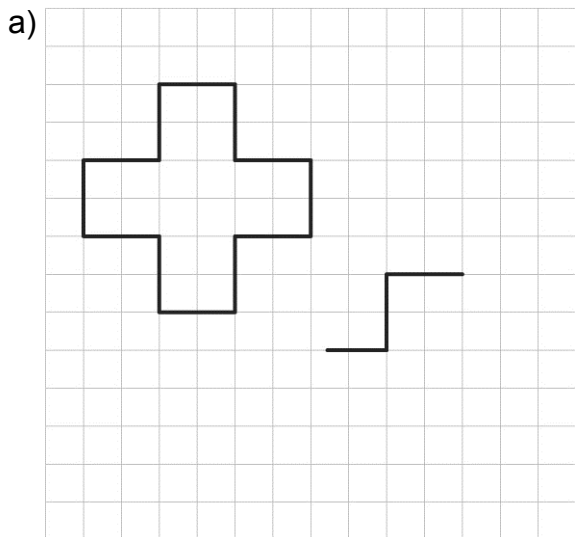


- b) – Trage die Punkte A (3|1), B(6|7) und C (4|5) in das Koordinatensystem ein.  
 – Zeichne eine Gerade g durch A und B.  
 – Zeichne eine Senkrechte zur Geraden g durch den Punkt C.



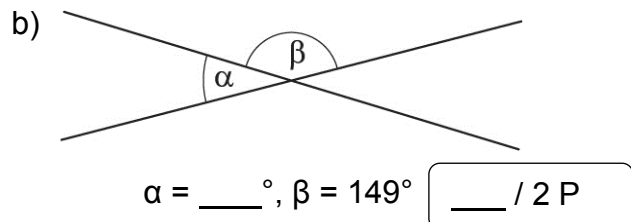
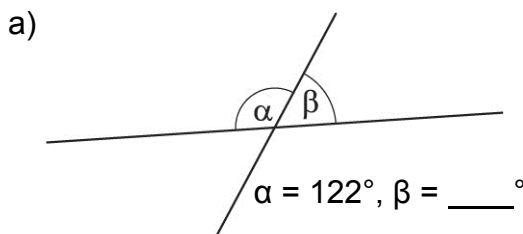
\_\_\_ / 6 P

2. Zeichne zu der vorgegebenen Figur eine deckungsgleiche Figur.



\_\_\_ / 2 P

3. Berechne den fehlenden Winkel!





4. Zeichne die Planfigur. Färbe die gegebenen Werte. Dann zeichne das Dreieck.

a)  $c = 6 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 50^\circ$ ,  $\beta = 80^\circ$

Gegeben:  
Seite  $c$ ,  
Winkel  $\alpha$ ,  
Winkel  $\beta$

\_\_\_ / 3 P

b)  $b = 5,5 \text{ cm}$ ,  $c = 7 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 60^\circ$

Gegeben:  
Seite  $b$ ,  
Seite  $c$ ,  
Winkel  $\alpha$

\_\_\_ / 3 P

c)  $a = 3,5 \text{ cm}$ ,  $b = 5 \text{ cm}$ ,  $c = 7 \text{ cm}$

Gegeben:  
Seite  $a$ ,  
Seite  $b$ ,  
Seite  $c$

\_\_\_ / 3 P

---

\_\_\_ / 19 P

## 4. Prozentrechnung

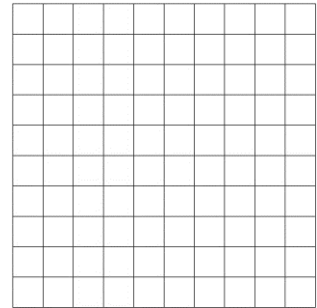
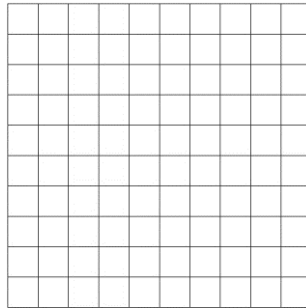
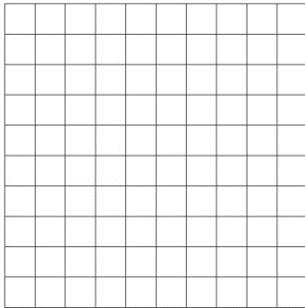
Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

1. Färbe den Bruchteil und gib den Prozentsatz an.

a)  $\frac{1}{4} = \underline{\quad\quad} \%$

b)  $\frac{1}{10} = \underline{\quad\quad} \%$

c)  $\frac{3}{4} = \underline{\quad\quad} \%$



\_\_\_ / 3 P

2. Vervollständige die Tabelle.

Bruch	$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{5}$	
Hundertstelbruch	$\frac{50}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{75}{100}$		
Prozentsatz		25 %			40 %

\_\_\_ / 4 P

3. Berechne.

a) 1 % von 700 € = \_\_\_\_\_ €      b) 50 % von 200 € = \_\_\_\_\_ €

1 % von 15 000 € = \_\_\_\_\_ €      50 % von 9000 € = \_\_\_\_\_ €

\_\_\_ / 2 P

4.

	von 400 €	von 1200 m	von 80 kg	von 2000 l
10 %				
25 %				

\_\_\_ / 4 P

5. Ein Fruchtquark wiegt 250 g.  
Der Frucht-Anteil beträgt 10 %.  
Wie viel Gramm Frucht enthält der Quark?

A: \_\_\_\_\_

%	g
100	
10	

\_\_\_ / 2 P

6. a) 4 % von 200 g      b) 15 % von 400 g      c) 7 % von 500 g

%	g
100	200
1	
4	

%	g

%	g

\_\_\_ / 3 P

7. Im Vorverkauf werden 35 % der 2000 Eintrittskarten angeboten.  
Wie viele Karten werden im Vorverkauf angeboten?



A: \_\_\_\_\_

\_\_\_ / 2 P

8. Alle Preise werden um 5 % erhöht. Vervollständige die Tabelle.

Alter Preis	400 €	700 €	3000 €	50 000 €	120 €
Erhöhung					
Neuer Preis					

\_\_\_ / 5 P

9. Zu einem Konzert reisen 12 % der 20 000 Besucher mit dem Zug an.  
Wie viele Besucher reisen mit dem Zug an?


A: \_\_\_\_\_

\_\_\_ / 2 P

10. Alle Preise werden um 3 % gesenkt. Vervollständige die Tabelle.

Alter Preis	100 €	2000 €	300 €	800 €	150 €
Nachlass					
Neuer Preis					

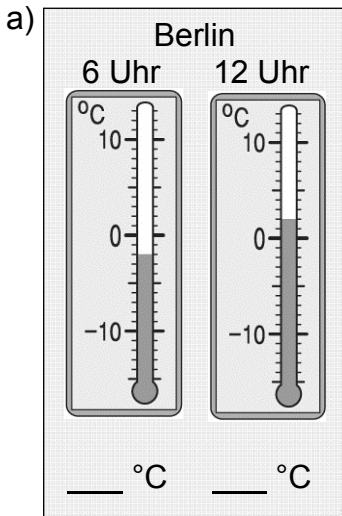
\_\_\_ / 5 P

\_\_\_ / 32 P

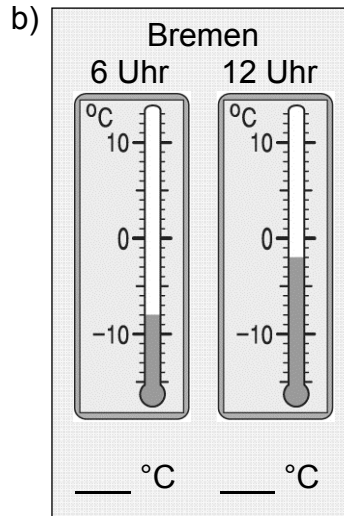
## 5. Rationale Zahlen

Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

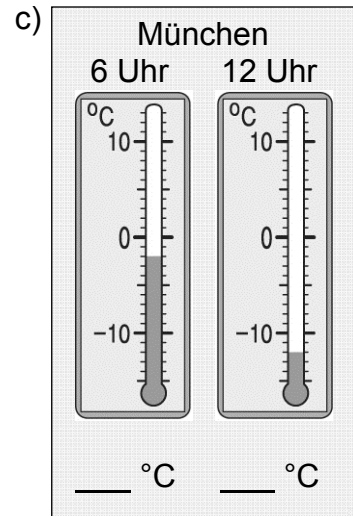
1. Bestimme den Unterschied zwischen den beiden Temperaturwerten.



Unterschied: \_\_\_ °C



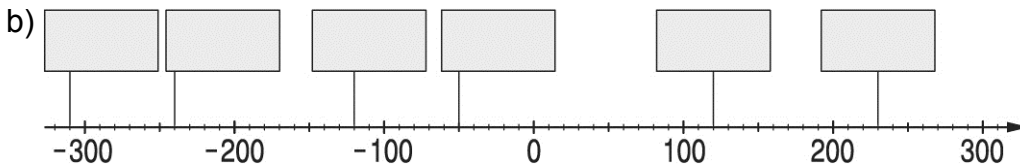
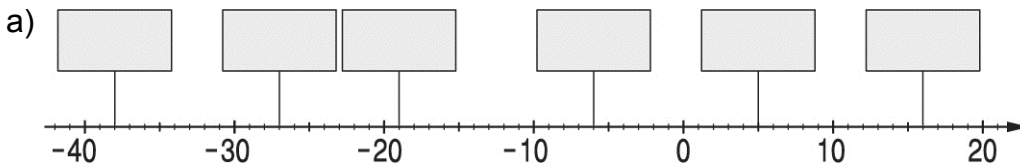
Unterschied: \_\_\_ °C



Unterschied: \_\_\_ °C

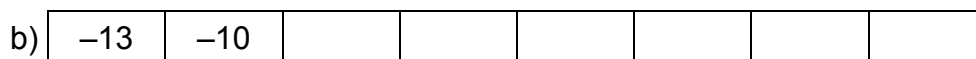
\_\_\_ / 6 P

2. Wie heißen die Zahlen?



\_\_\_ / 6 P

3. Setze die Zahlenreihen fort.



\_\_\_ / 6 P

4. Kleiner, größer oder gleich? Setze ein:  $\square$ ,  $>$  oder  $=$ .

a)  $-40 \square -80$

b)  $0 \square -50$

c)  $-65 \square 16$

d)  $-13 \square -13$

$70 \square -10$

$-40 \square -70$

$35 \square -35$

$-79 \square -92$

\_\_\_ / 4 P

5. Welche Aufgabe gehört zum Text? Verbinde. Rechne aus.

Frau Mai hat 70 € Schulden auf dem Konto. Sie hebt 50 € ab.

Peter hat 70 € gespart. Er kauft eine Hose für 50 €.

Herr Berg hat 70 € auf dem Konto. Er zahlt 50 € ein.

$70\text{ €} + 50\text{ €}$

$-70\text{ €} - 50\text{ €}$

$70\text{ €} - 50\text{ €}$

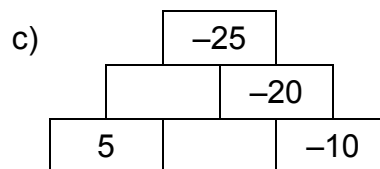
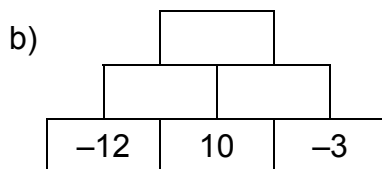
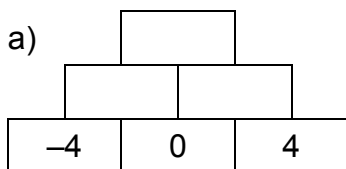
Lösung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_ / 3 P

7. Die Summe der Zahlen in zwei nebeneinanderliegenden Steinen steht im Stein darüber.



\_\_\_ / 4 P

8. Rechne aus.

a)  $40 + 60 =$  \_\_\_\_\_

b)  $-55 + 20 =$  \_\_\_\_\_

c)  $-30 - 100 =$  \_\_\_\_\_

$-40 + 60 =$  \_\_\_\_\_

$-55 - 20 =$  \_\_\_\_\_

$30 - 100 =$  \_\_\_\_\_

$40 - 60 =$  \_\_\_\_\_

$55 + 20 =$  \_\_\_\_\_

$-30 + 100 =$  \_\_\_\_\_

$-40 - 60 =$  \_\_\_\_\_

$55 - 20 =$  \_\_\_\_\_

$30 + 100 =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_ / 6 P

9. Beachte, ob Geld ausgezahlt oder eingezahlt wird. Ergänze die fehlenden Beträge.

a)

Kontostand (alt)	Auszahlung	Kontostand (neu)
10 €	40 €	
-35 €	60 €	
50 €		-20 €

b)

Kontostand (alt)	Einzahlung	Kontostand (neu)
-50 €	60 €	
-70 €	70 €	
40 €		60 €

\_\_\_ / 6 P

\_\_\_ / 41 P

## 6. Flächeninhalt und Volumen

Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

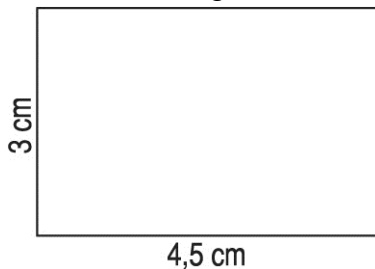
1. Umfang oder Flächeninhalt, was ist zu berechnen? Kreuze an.

	u	A
Um das Grundstück soll eine Hecke gepflanzt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein Zimmer soll mit Teppich ausgelegt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Tür soll gestrichen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Rasen des Sportplatzes soll neu eingesät werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\_\_\_ / 4 P

2. Berechne Umfang und Flächeninhalt der Figuren.

a)



u = \_\_\_\_\_

A = \_\_\_\_\_

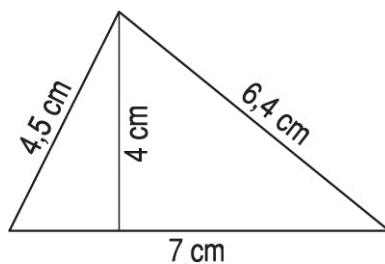
u = \_\_\_\_\_

A = \_\_\_\_\_

u = \_\_\_\_\_

A = \_\_\_\_\_

b)



u = \_\_\_\_\_

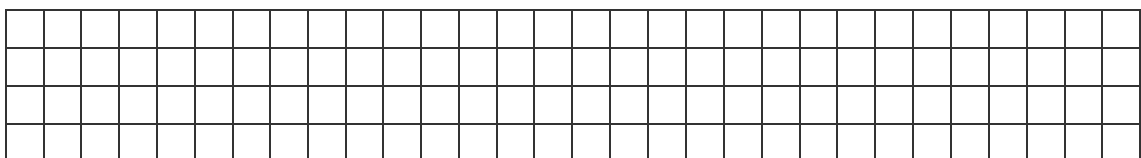
A = \_\_\_\_\_

u = \_\_\_\_\_

A = \_\_\_\_\_

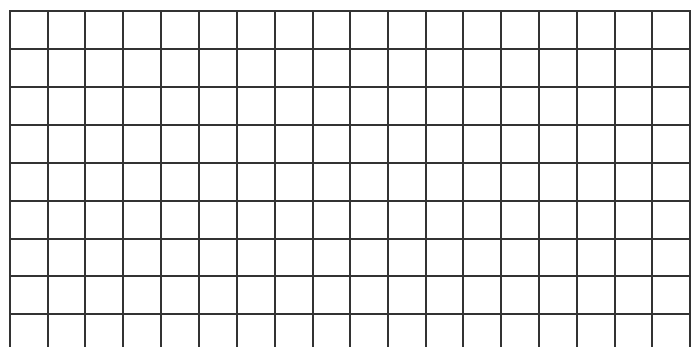
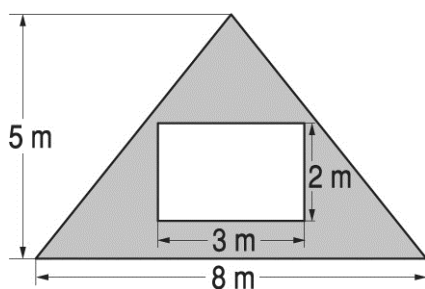
u = \_\_\_\_\_

A = \_\_\_\_\_



\_\_\_ / 8 P

3. Die Giebelwand soll gestrichen werden. Berechne die Größe der Fläche.



A: \_\_\_\_\_

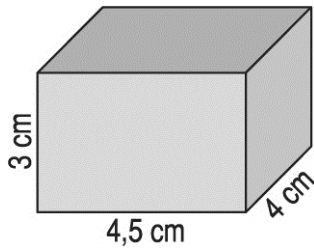
\_\_\_ / 6 P

4. Volumen oder Oberfläche? Was ist zu berechnen? Kreuze an.

	V	O
Ein Schwimmbecken soll mit Wasser gefüllt werden.		
Die Außenflächen eines Container werden mit Rostschutzfarbe gestrichen.		
Eine Kiste soll mit Streusalz gefüllt werden.		

\_\_\_ / 3 P

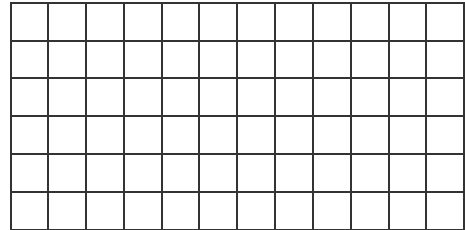
5. Berechne das Volumen des Quaders.



V = \_\_\_\_\_

V = \_\_\_\_\_

V = \_\_\_\_\_



\_\_\_ / 2 P

6. Immer 2 Karten gehören zusammen. Ordne zu.

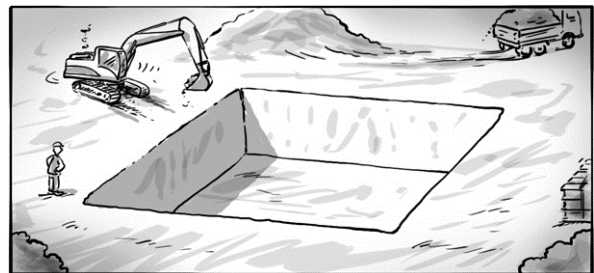
0,75 l	2,5 l	7,5 l	0,075 l	0,25 l
7500 cm <sup>3</sup>	75 cm <sup>3</sup>	250 cm <sup>3</sup>	750 cm <sup>3</sup>	2500 cm <sup>3</sup>

\_\_\_ / 5 P

7. Das neue Schwimmbecken soll 25 m lang, 12 m breit und 2 m tief werden.

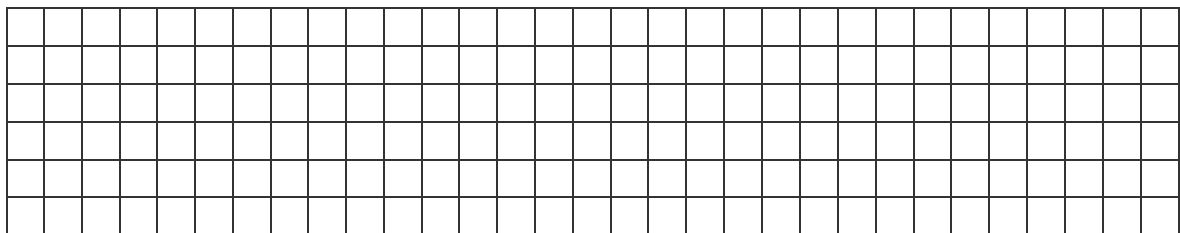
a) Wie viel m<sup>3</sup> Erde müssen ausgehoben werden?

A: \_\_\_\_\_



b) Wie groß ist die Wasseroberfläche des Beckens?

A: \_\_\_\_\_



\_\_\_ / 6 P

\_\_\_ / 34 P

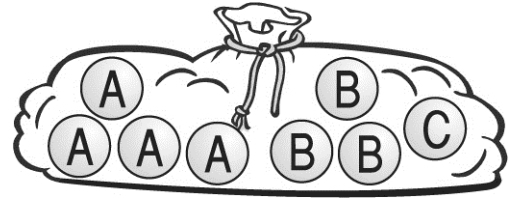








3. Auf jeder Kugel im Beutel steht ein Buchstabe.  
Eine Kugel wird gezogen.  
Gib die Wahrscheinlichkeiten für die Ergebnisse an.



Der Buchstabe auf der gezogenen Kugel ist A. \_\_\_\_\_

Der Buchstabe auf der gezogenen Kugel ist B. \_\_\_\_\_

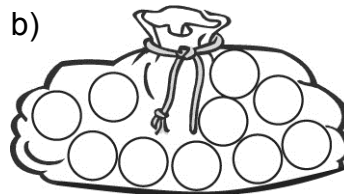
Der Buchstabe auf der gezogenen Kugel ist nicht C. \_\_\_\_\_

\_\_\_ / 3 P

4. In jedem Beutel sollen nur blaue und rote Kugeln sein. Die Gewinnwahrscheinlichkeit für eine rote Kugel ist jeweils angegeben. Färbe die Kugeln entsprechend.



$$\frac{1}{2}$$



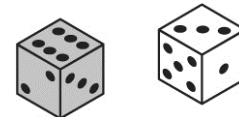
$$\frac{3}{10}$$



$$\frac{7}{10}$$

\_\_\_ / 3 P

4. Elif würfelt mit einem grauen und einem weißen Würfel.  
Es gibt insgesamt 36 mögliche Ergebnisse.



- a) Elif notiert nach jedem Wurf die Summe der beiden Augenzahlen.  
Welche Zahlen können die beiden Würfel zeigen, wenn die Augensumme 9 ist? Trage in die Tabelle ein.  
Eine Möglichkeit ist schon eingetragen.

grauer Würfel	weißer Würfel
6	3

- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Elif bei einem Wurf die Augensumme 9 würfelt?

A: \_\_\_\_\_

\_\_\_ / 4 P

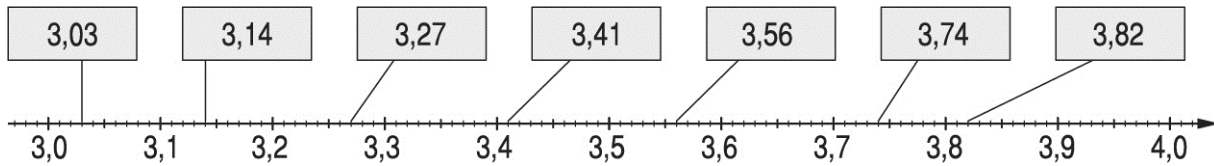
\_\_\_ / 22 P

## Lösungen der Lernzielkontrollen

# 1. Brüche und Dezimalbrüche

## Lösungen

1. Ordne die Zahlen zu.



\_\_\_ / 3 P

2. Berechne die Bruchteile

a)  $\frac{3}{4}$  von 2 km = 1500 m      b)  $\frac{4}{5}$  von 6 km = 4800 m

$\frac{3}{4}$  von 2000 m = \_\_\_\_\_       $\frac{4}{5}$  von 6000 m = \_\_\_\_\_

$\frac{1}{4}$  von 2000 m = 500 m       $\frac{1}{5}$  von 6000 m = 1200 m

$\frac{3}{4}$  von 2000 m = 1500 m       $\frac{4}{5}$  von 6000 m = 4800 m

\_\_\_ / 3 P

3. Finde den gemeinsamen Nenner, dann rechne

a)  $\frac{2}{9} + \frac{2}{3} = \frac{2}{9} + \frac{6}{9} = \frac{8}{9}$       b)  $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$

$\frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$        $\frac{3}{10} + \frac{3}{5} = \frac{3}{10} + \frac{6}{10} = \frac{9}{10}$

$\frac{11}{12} - \frac{3}{4} = \frac{11}{12} - \frac{9}{12} = \frac{2}{12}$        $\frac{1}{3} + \frac{5}{12} = \frac{4}{12} + \frac{5}{12} = \frac{9}{12}$

\_\_\_ / 3 P

4. Wie viel € bekommen die Kunden zurück?

a) <span style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-right: 10px;">10 €</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-right: 10px;">Zirkel 7,78 €</span> <table style="border-collapse: collapse; margin-left: 10px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center;">1</td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: right;">-</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">7</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">7</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: right;">-</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td></tr> </table>	1	0	0	0	-	7	7	8		1	1	1	-	0	2	2	b) <span style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-right: 10px;">50 €</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-right: 10px;">Taschenrechner 12,78 €</span> <table style="border-collapse: collapse; margin-left: 10px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center;">5</td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: right;">-</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">7</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: right;">-</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">7</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td></tr> </table>	5	0	0	0	-	1	2	7		1	1	1	-	3	7	2
1	0	0	0																														
-	7	7	8																														
	1	1	1																														
-	0	2	2																														
5	0	0	0																														
-	1	2	7																														
	1	1	1																														
-	3	7	2																														

\_\_\_ / 4 P

A: Der Kunde bekommt 2,22 € zurück.    A: Der Kunde bekommt 37,22 € zurück.

5. Im Kopf oder schriftlich?

a)  $15,3 - 0,3 =$  15,0      b)  $26,76 - 13,08 =$  13,68      c)  $4,25 + 10,75 =$  15

$75,28 - 1,28 =$  74       $89,75 + 0,05 =$  89,80       $78,06 - 9,3 =$  68,76

$23,72 + 8,9 =$  32,62       $5,7 + 56,34 =$  62,04       $75,08 - 5,08 =$  70

$7,25 + 0,75 =$  8       $57,03 - 57,0 =$  0,03       $69,4 + 7,77 =$  77,17


\_\_\_ / 6 P

6. Rechne und setze im Ergebnis das Komma.

a) $7,3 \cdot 5$	b) $23,4 \cdot 4$	c) $6,89 \cdot 7$	d) $5,07 \cdot 8$
<b>36,5</b>	<b>93,6</b>	<b>48,23</b>	<b>40,56</b>
e) $8,4 \cdot 7,6$	f) $18,4 \cdot 2,7$	g) $7,98 \cdot 4,2$	h) $24,56 \cdot 0,7$
<b>58,8</b>	<b>36,8</b>	<b>31,92</b>	<b>0000</b>
<b>504</b>	<b>1288</b>	<b>1596</b>	<b>17192</b>
<sub>1</sub>	<sub>1</sub>	<sub>1 1</sub>	
<b>63,84</b>	<b>49,68</b>	<b>33,516</b>	<b>17,192</b>

\_\_\_ / 8 P

7. 

Bananen 1 kg 2,35 €
------------------------

 Sonja kauft 1,7 kg Bananen.

Was muss sie bezahlen?

<b>2,35</b>	<b>·</b>	<b>1,7</b>
		<b>235</b>
		<b>1645</b>
		<b>3,995</b>
<b>3,995</b>	<b>≈</b>	<b>4,00</b>

A: Sonja muss 4,00 € bezahlen.

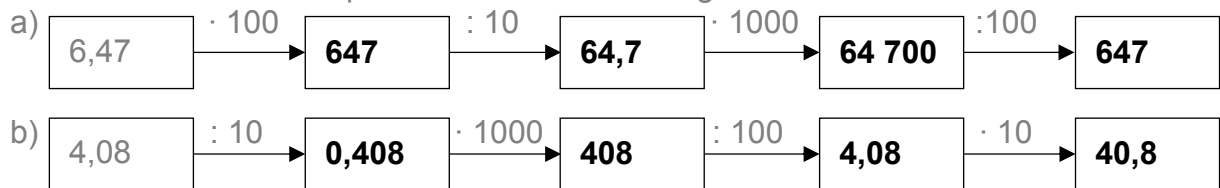
\_\_\_ / 2 P

8. Berechne und setze im Ergebnis das Komma an die richtige Stelle.

a) $79,11 : 9 =$	<b>8,79</b>	b) $97,48 : 4 =$	<b>28,72</b>
<b>72</b>		<b>8</b>	
<b>71</b>		<b>17</b>	
<b>63</b>		<b>16</b>	
<b>81</b>		<b>14</b>	
<b>81</b>		<b>14</b>	
<b>0</b>		<b>08</b>	
		<b>8</b>	
		<b>0</b>	

\_\_\_ / 4 P

9. Hier wird immer multipliziert oder dividiert. Trage ein.



\_\_\_ / 4 P

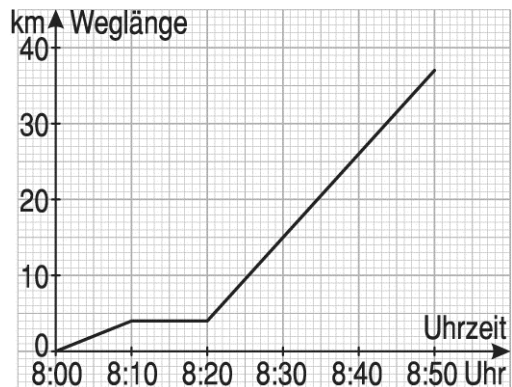
\_\_\_ / 37 P

## 2. Zuordnungen

### Lösungen

1. Frau Lenger fährt mit dem Fahrrad zum Bahnhof und dann weiter mit dem Zug zur Arbeit. Vervollständige die Tabelle anhand des Schaubilds.

	Uhrzeit	Weglänge
Abfahrt	8:00 Uhr	0 km
Erreichen des Bahnhofs	8:10 Uhr	4 km
Beginn der Zugfahrt	8:20 Uhr	4 km
Ankunft	8:50 Uhr	37 km



\_\_\_ / 4 P

2. Philipp kauft 4 Fahrkarten. Er bezahlt insgesamt 12 €.

F: Wie teuer ist eine Karte?

Karten	Preis
4	12
1	3

A: **Eine Fahrkarte kostet 3 €.**

\_\_\_ / 2 P

3. Berechne den fehlenden Preis für die Eintrittskarten.

a) Kino

Anzahl	€
1	8,00
3	<b>24,00</b>

b) Schwimmbad

Anzahl	€
10	20,00
2	<b>4,00</b>

c) Freizeitpark

Anzahl	€
4	88,00
2	<b>44,00</b>

\_\_\_ / 3 P

4. Beim Straßenfest kosten 2 Lose zusammen 4,50 €.

Milena kauft 6 Lose.

F: **Wie viel € kosten 6 Lose?**

Lose	€
2	4,50
6	13,50

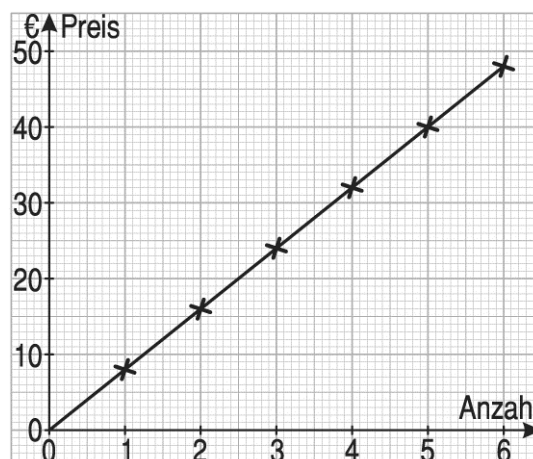
A: **6 Lose kosten 13,50 €.**

\_\_\_ / 3 P

5. Vervollständige die Tabelle und das zugehörige Schaubild.

**Dauerkarten**

Anzahl	€
1	<b>8</b>
2	16
3	24
4	<b>32</b>
5	<b>40</b>
6	<b>48</b>



\_\_\_ / 4 P

6. Mit 4 Maschinen kann die Arbeit in 15 Stunden erledigt werden.  
Es stehen aber nur 2 Maschinen zur Verfügung.  
F: In welcher Zeit können 2 Maschinen die Arbeit verrichten?

Maschinen	Stunden
4	15
2	30

A: **2 Maschinen benötigen 30 Stunden.**

\_\_\_ / 2 P

7. Wie viel Zeit wird benötigt?

a) **Abfüllen**

Maschinen	min
1	120
3	<b>40</b>

b) **Verschließen**

Maschinen	min
3	60
6	<b>30</b>

c) **Verpacken**

Maschinen	min
6	90
2	<b>270</b>

\_\_\_ / 3 P

8. Ist die Zuordnung proportional oder antiproportional?  
Berechne die fehlende Größe.

a) **Saft**

Flaschen	l
1	0,5
3	<b>1,5</b>

**proportional**

b) **Aufräumen**

Personen	min
4	30
1	<b>120</b>

**antiproportional**

c) **Lohn**

Lohn	€
5	45
10	<b>90</b>

**proportional**

\_\_\_ / 3 P

9. Zwei Gartenstühle kosten zusammen 34 €.  
Frau Muslija kauft 3 Gartenstühle.

Anzahl	€
2	34
1	17
3	51

F: **Wie viel € kosten 3 Gartenstühle?**

A: **3 Gartenstühle kosten 51 €.**

\_\_\_ / 3 P

10. a) **Tische**

Anzahl	€
2	120
1	<b>60</b>
5	<b>300</b>

b) **Stühle**

Anzahl	€
5	125
1	<b>25</b>
4	<b>100</b>

c) **Kissen**

Anzahl	€
3	16,50
1	<b>5,50</b>
5	<b>27,50</b>

\_\_\_ / 3 P

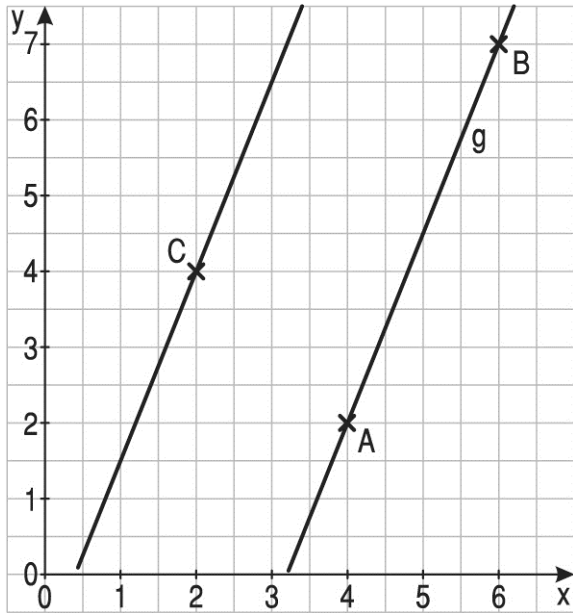
\_\_\_ / 30 P



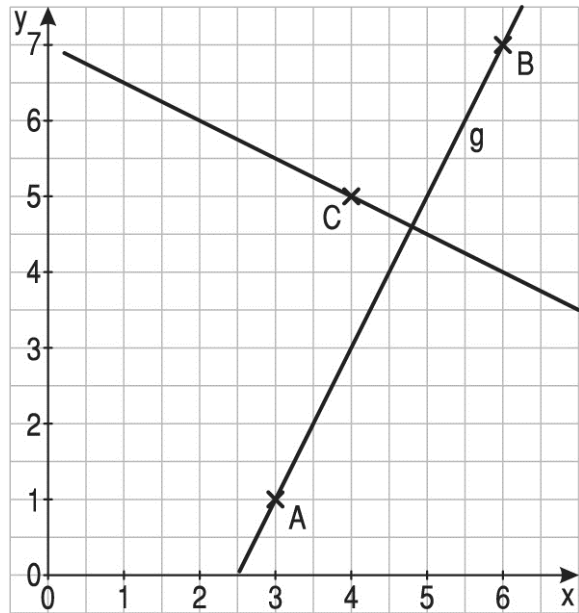
### 3. Zeichnen und Konstruieren

#### Lösungen

1. a) – Trage die Punkte A (4|2), B (6|7) und C (2|4) in das Koordinatensystem ein.  
 – Zeichne eine Gerade g durch A und B.  
 – Zeichne eine Parallele zur Geraden G durch den Punkt C.



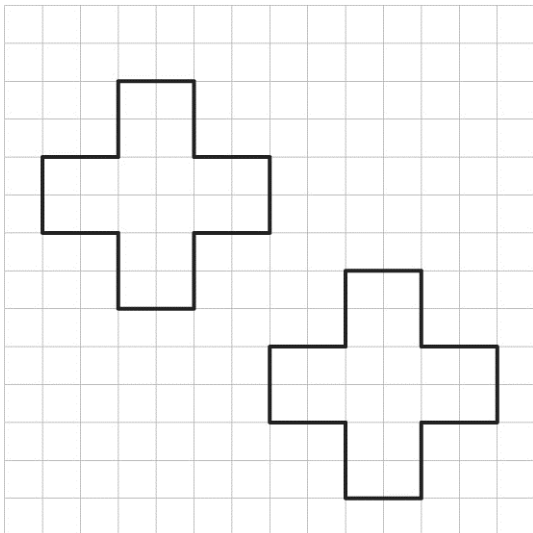
- b) – Trage die Punkte A (3|1), B(6|7) und C (4|5) in das Koordinatensystem ein.  
 – Zeichne eine Gerade g durch A und B.  
 – Zeichne eine Senkrechte zur Geraden g durch den Punkt C.



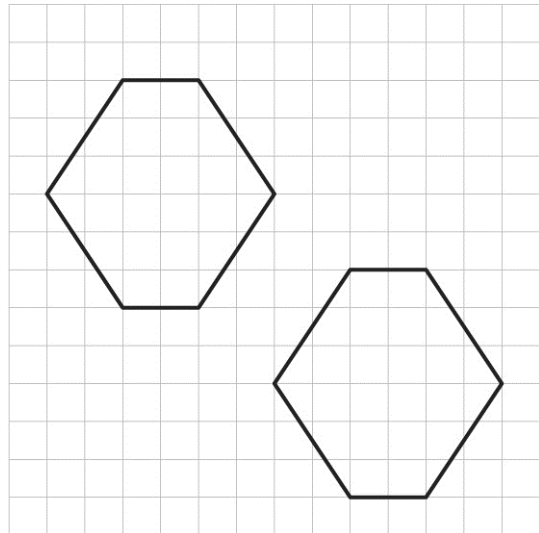
\_\_\_ / 6 P

2. Zeichne zu der vorgegebenen Figur eine deckungsgleiche Figur.

a)



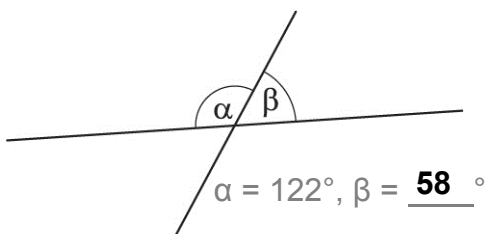
b)



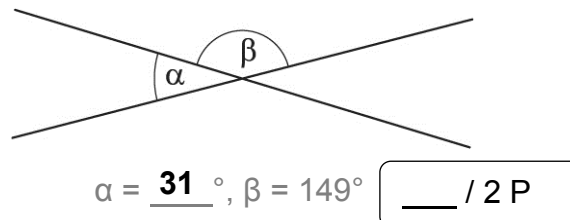
\_\_\_ / 2 P

3. Berechne den fehlenden Winkel!

a)

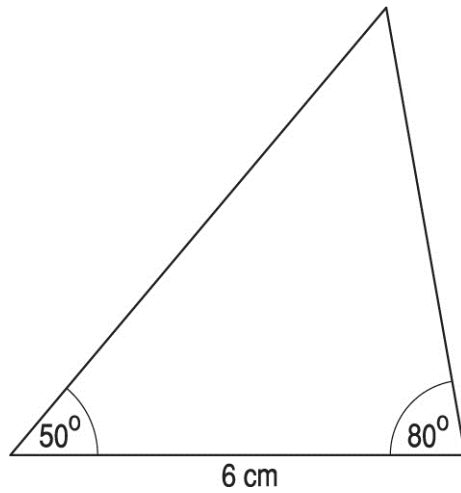
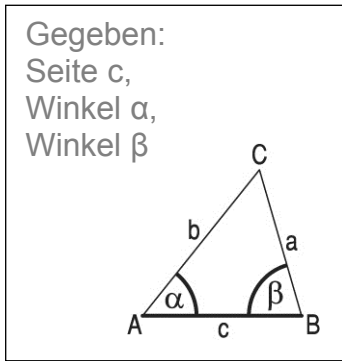


b)



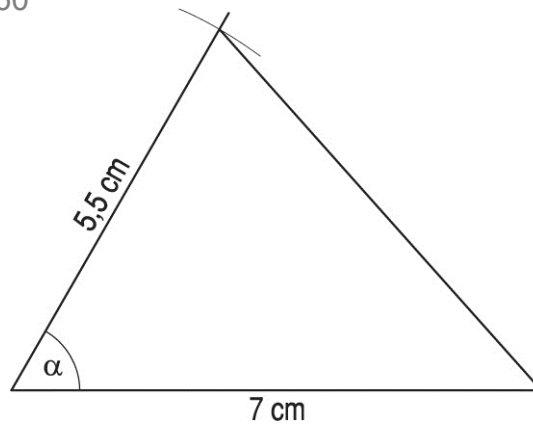
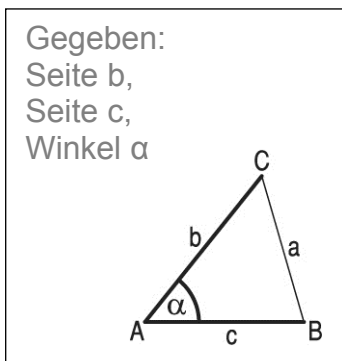
4. Zeichne die Planfigur. Färbe die gegebenen Werte. Dann zeichne das Dreieck.

a)  $c = 6 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 50^\circ$ ,  $\beta = 80^\circ$



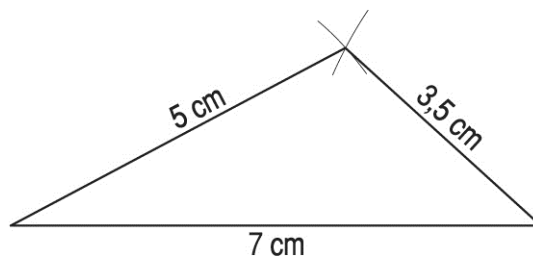
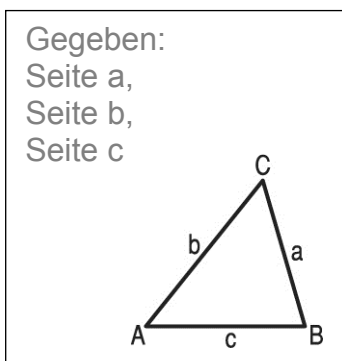
\_\_\_ / 3 P

b)  $b = 5,5 \text{ cm}$ ,  $c = 7 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 60^\circ$



\_\_\_ / 3 P

c)  $a = 3,5 \text{ cm}$ ,  $b = 5 \text{ cm}$ ,  $c = 7 \text{ cm}$



\_\_\_ / 3 P

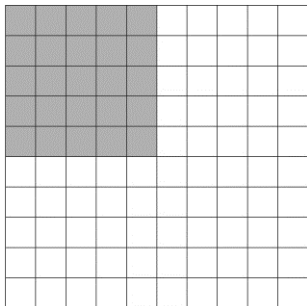
\_\_\_ / 19 P

## 4. Prozentrechnung

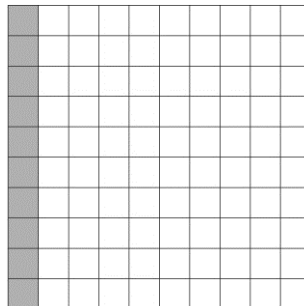
### Lösungen

1. Färbe den Bruchteil und gib den Prozentsatz an.

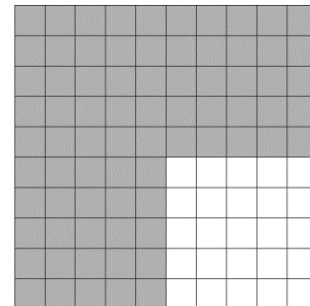
a)  $\frac{1}{4} = \underline{25} \%$



b)  $\frac{1}{10} = \underline{10} \%$



c)  $\frac{3}{4} = \underline{75} \%$



\_\_\_ / 3 P

2. Vervollständige die Tabelle.

Bruch	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$
Hundertstelbruch	$\frac{50}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{40}{100}$
Prozentsatz	<b>50 %</b>	25 %	<b>75 %</b>	<b>20 %</b>	40 %

\_\_\_ / 4 P

3. Berechne.

a) 1 % von 700 € = 7 €      b) 50 % von 200 € = 100 €

1 % von 15 000 € = 150 €      50 % von 9000 € = 4500 €

\_\_\_ / 2 P

	von 400 €	von 1200 m	von 80 kg	von 2000 ℓ
10 %	<b>40 €</b>	<b>120 m</b>	<b>8 kg</b>	<b>200 ℓ</b>
25 %	<b>100 €</b>	<b>300m</b>	<b>20 kg</b>	<b>500 ℓ</b>

\_\_\_ / 4 P

5. Ein Fruchtquark wiegt 250 g.  
Der Frucht-Anteil beträgt 10 %.  
Wie viel Gramm Frucht enthält der Quark?

%	g
100	<b>250</b>
10	<b>25</b>

A: Der Quark enthält 25 g Frucht.

\_\_\_ / 2 P

6. a) 4 % von 200 g    b) 15 % von 400 g    c) 7 % von 500 g

%	g
100	200
1	2
4	8

%	g
100	400
1	4
15	60

%	g
100	500
1	5
7	35

\_\_\_ / 3 P

7. Im Vorverkauf werden 35 % der 2000 Eintrittskarten angeboten.  
Wie viele Karten werden im Vorverkauf angeboten?

%	Anzahl
1 0 0	2 0 0 0
1	2 0
3 5	7 0 0


A: Im Vorverkauf werden 700 Karten angeboten.

\_\_\_ / 2 P

8. Alle Preise werden um 5 % erhöht. Vervollständige die Tabelle.

Alter Preis	400 €	700 €	3000 €	50 000 €	120 €
Erhöhung	20 €	35 €	150 €	2500 €	6 €
Neuer Preis	420 €	735 €	3150 €	52 500 €	126 €

\_\_\_ / 5 P

9. Zu einem Konzert reisen 12 % der 20 000 Besucher mit dem Zug an.  
Wie viele Besucher reisen mit dem Zug an?

%	Besucher
1 0 0	2 0 0 0 0
1	2 0 0
1 2	2 4 0 0

A: 2400 Besucher reisen mit dem Zug an.

\_\_\_ / 2 P

10. Alle Preise werden um 3 % gesenkt. Vervollständige die Tabelle.

Alter Preis	100 €	2000 €	300 €	800 €	150 €
Nachlass	3 €	60 €	9 €	24 €	4,50 €
Neuer Preis	97 €	1940 €	291 €	776 €	145,50 €

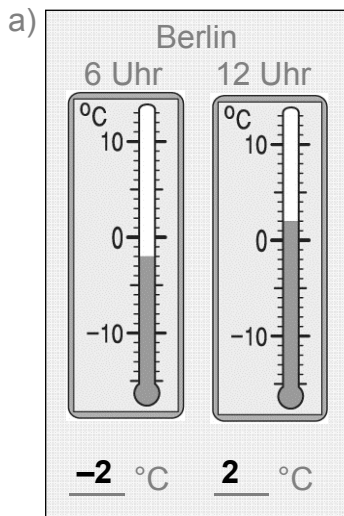
\_\_\_ / 5 P

\_\_\_ / 32 P

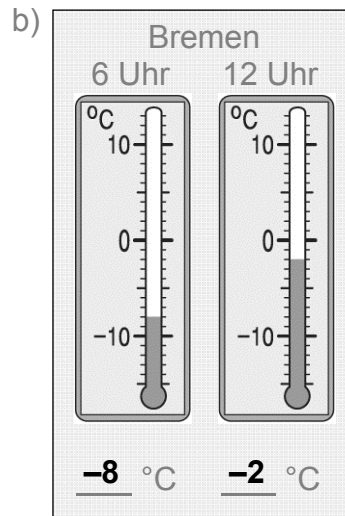
## 5. Rationale Zahlen

### Lösungen

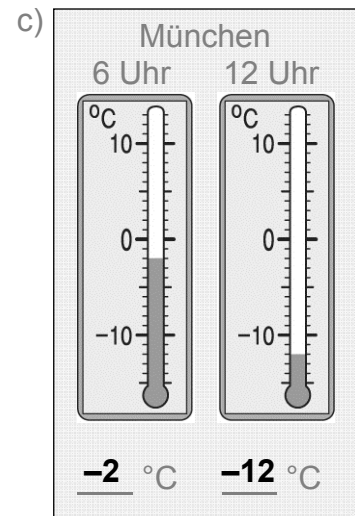
1. Bestimme den Unterschied zwischen den beiden Temperaturwerten.



Unterschied:   4   °C



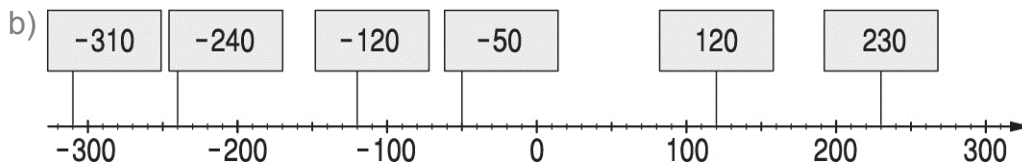
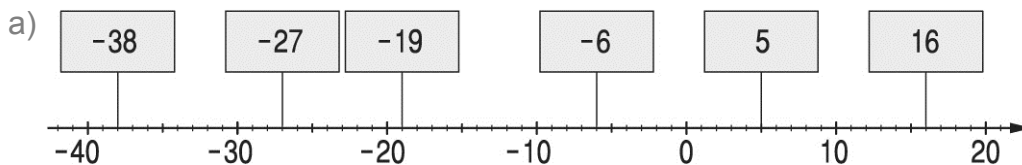
Unterschied:   6   °C



Unterschied:  10  °C

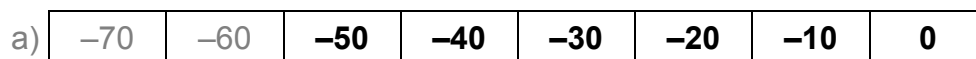
     / 6 P

2. Wie heißen die Zahlen?



     / 6 P

3. Setze die Zahlenreihen fort.



     / 6 P

4. Kleiner, größer oder gleich? Setze ein:  $\square$ ,  $>$  oder  $=$ .

a)  $-40 > -80$

b)  $0 > -50$

c)  $-65 < 16$

d)  $-13 = -13$

$70 > -10$

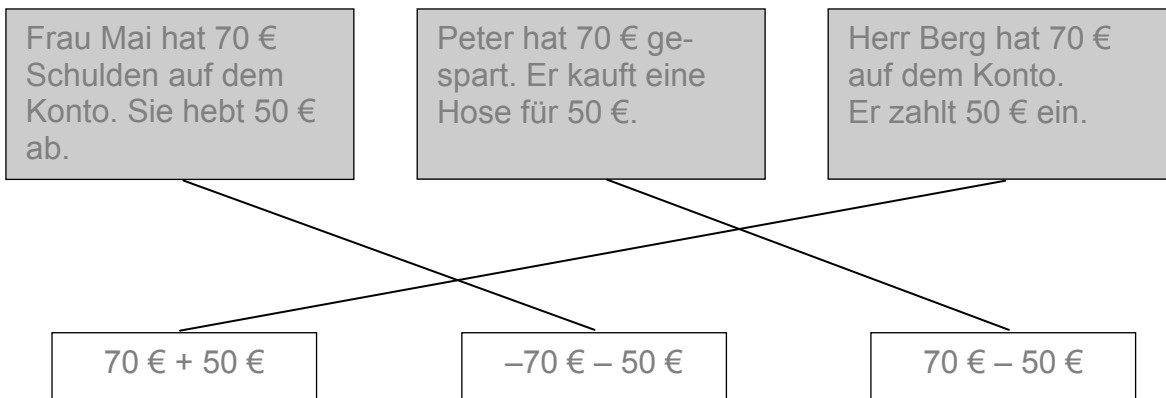
$-40 > -70$

$35 > -35$

$-79 > -92$

     / 4 P

5. Welche Aufgabe gehört zum Text? Verbinde. Rechne aus.



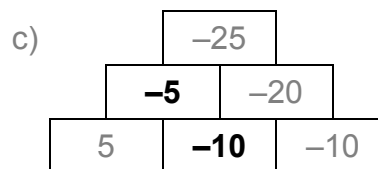
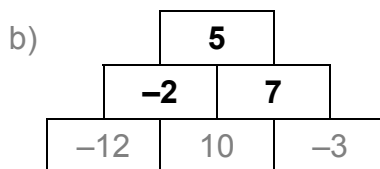
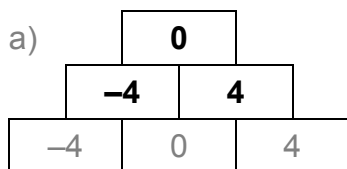
Lösung: 120 €

-120 €

20 €

\_\_\_ / 3 P

7. Die Summe der Zahlen in zwei nebeneinanderliegenden Steinen steht im Stein darüber.



\_\_\_ / 4 P

8. Rechne aus.

a)  $40 + 60 = \underline{100}$

b)  $-55 + 20 = \underline{-35}$

c)  $-30 - 100 = \underline{-130}$

$-40 + 60 = \underline{20}$

$-55 - 20 = \underline{-75}$

$30 - 100 = \underline{-70}$

$40 - 60 = \underline{-20}$

$55 + 20 = \underline{75}$

$-30 + 100 = \underline{70}$

$-40 - 60 = \underline{-100}$

$55 - 20 = \underline{35}$

$30 + 100 = \underline{130}$

\_\_\_ / 6 P

9. Beachte, ob Geld ausgezahlt oder eingezahlt wird. Ergänze die fehlenden Beträge.

a)

Kontostand (alt)	Auszahlung	Kontostand (neu)
10 €	40 €	<b>-30 €</b>
-35 €	60 €	<b>-95 €</b>
50 €	<b>70 €</b>	-20 €

b)

Kontostand (alt)	Einzahlung	Kontostand (neu)
-50 €	60 €	<b>10 €</b>
-70 €	70 €	<b>0 €</b>
40 €	<b>20 €</b>	60 €

\_\_\_ / 6 P

\_\_\_ / 41 P

## 6. Flächeninhalt und Volumen

### Lösungen

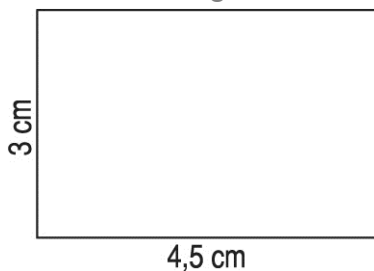
1. Umfang oder Flächeninhalt, was ist zu berechnen? Kreuze an.

	u	A
Um das Grundstück soll eine Hecke gepflanzt werden.	X	
Ein Zimmer soll mit Teppich ausgelegt werden.		X
Eine Tür soll gestrichen werden.		X
Der Rasen des Sportplatzes soll neu eingesät werden.		X

\_\_\_ / 4 P

2. Berechne Umfang und Flächeninhalt der Figuren.

a)

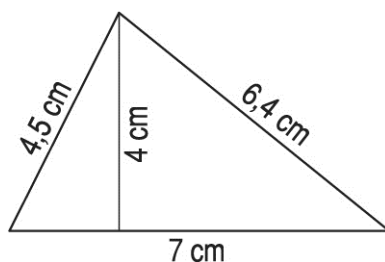


$$u = \underline{2 \cdot a + 2 \cdot b} \quad A = \underline{a \cdot b}$$

$$u = \underline{2 \cdot 4,5 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm}} \quad A = \underline{4,5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}$$

$$u = \underline{15 \text{ cm}} \quad A = \underline{13,5 \text{ cm}^2}$$

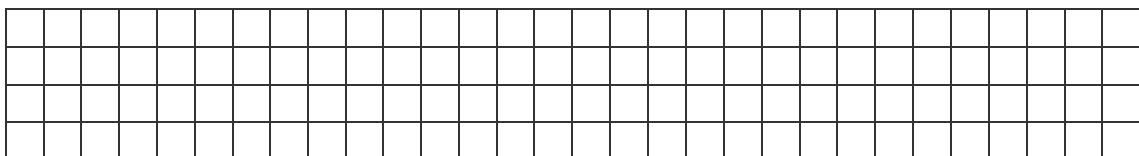
b)



$$u = \underline{a + b + c} \quad A = \underline{\frac{1}{2} g \cdot h}$$

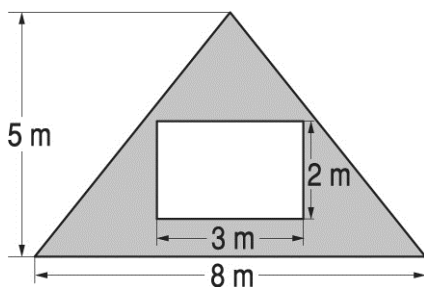
$$u = \underline{7 \text{ cm} + 6,4 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm}} \quad A = \underline{\frac{1}{2} \cdot 7 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}}$$

$$u = \underline{17,9 \text{ cm}} \quad A = \underline{14 \text{ cm}^2}$$



\_\_\_ / 8 P

3. Die Giebelwand soll gestrichen werden. Berechne die Größe der Fläche.



<b>Fläche Dreieck:</b>	$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 8 \text{ m} \cdot 5 \text{ m}$
	$A_1 = 20 \text{ m}^2$
<b>Fläche Rechteck:</b>	$A_2 = 3 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$
<b>Gesamtfläche:</b>	$A = A_1 - A_2$
	$A = 14 \text{ m}^2$

A: Es müssen 14 m<sup>2</sup> gestrichen werden.

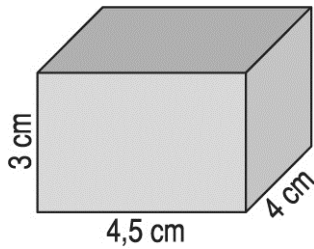
\_\_\_ / 6 P

4. Volumen oder Oberfläche? Was ist zu berechnen? Kreuze an.

	V	O
Ein Schwimmbecken soll mit Wasser gefüllt werden.	X	
Die Außenflächen eines Container werden mit Rostschutzfarbe gestrichen.		X
Eine Kiste soll mit Streusalz gefüllt werden.	X	

\_\_\_ / 3 P

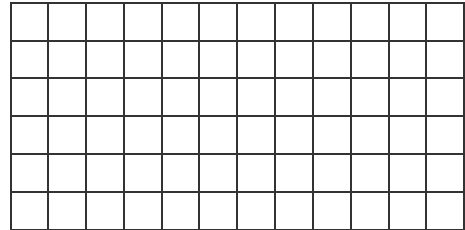
5. Berechne das Volumen des Quaders.



$$V = \underline{a \cdot b \cdot c}$$

$$V = \underline{4,5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}$$

$$V = \underline{54 \text{ cm}^3}$$



\_\_\_ / 2 P

6. Immer 2 Karten gehören zusammen. Ordne zu.

Top row (liters): 0,75 l, 2,5 l, 7,5 l, 0,075 l, 0,25 l

Bottom row (cubic centimeters): 7500 cm<sup>3</sup>, 75 cm<sup>3</sup>, 250 cm<sup>3</sup>, 750 cm<sup>3</sup>, 2500 cm<sup>3</sup>

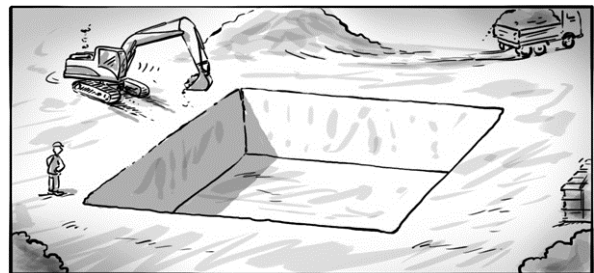
Connections: 0,75 l to 750 cm<sup>3</sup>; 2,5 l to 2500 cm<sup>3</sup>; 7,5 l to 7500 cm<sup>3</sup>; 0,075 l to 75 cm<sup>3</sup>; 0,25 l to 250 cm<sup>3</sup>.

\_\_\_ / 5 P

7. Das neue Schwimmbecken soll 25 m lang, 12 m breit und 2 m tief werden.

a) Wie viel m<sup>3</sup> Erde müssen ausgehoben werden?

A: (mindestens) 600 m<sup>3</sup>



b) Wie groß ist die Wasseroberfläche des Beckens?

A: Die Wasseroberfläche ist 300 m<sup>2</sup> groß.

V = 25 m · 12 m · 2 m	Wasseroberfläche
V = 600 m <sup>3</sup>	A = 25 m · 12 m
	A = 300 m <sup>2</sup>



\_\_\_ / 6 P



\_\_\_ / 34 P





4. Wie alt ist jede Person? Du findest es mit einer Gleichung heraus. Schreibe einen Antwortsatz.

a)  Ich bin fünfmal so alt wie Kira.  Zusammen sind wir 48 Jahre alt.

b)  Ich bin dreimal so alt wie Paul.  Zusammen sind wir 48 Jahre alt.

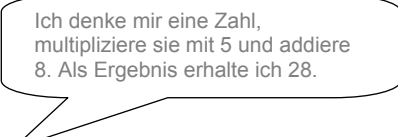
<b>Kira:</b>		<b>x</b>	<b>Jahre</b>								<b>Paul:</b>		<b>x</b>	<b>Jahre</b>						
<b>Mutter:</b>		<b>5 x</b>	<b>Jahre</b>								<b>Vater:</b>		<b>3 x</b>	<b>Jahre</b>						
<b>Gleichung:</b>	<b>x</b>	<b>+</b>	<b>5 x</b>	<b>=</b>	<b>4 8</b>						<b>Gleichung:</b>	<b>x</b>	<b>+</b>	<b>3 x</b>	<b>=</b>	<b>4 8</b>				
			<b>6 x</b>	<b>=</b>	<b>4 8</b>	<b> </b>	<b>:</b>	<b>6</b>						<b>4 x</b>	<b>=</b>	<b>4 8</b>	<b> </b>	<b>:</b>	<b>4</b>	
			<b>x</b>	<b>=</b>	<b>8</b>									<b>x</b>	<b>=</b>	<b>1 2</b>				

A: Kira ist 8 Jahre alt,  
ihre Mutter ist 40 Jahre alt.

A: Paul ist 12 Jahre alt,  
sein Vater ist 36 Jahre alt.

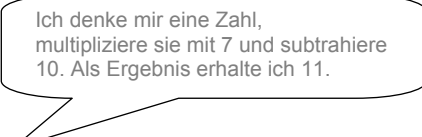
     / 8 P

5. Stelle zum Zahlenrätsel eine Gleichung auf und löse sie. Wie heißt die gedachte Zahl?

a)  Ich denke mir eine Zahl, multipliziere sie mit 5 und addiere 8. Als Ergebnis erhalte ich 28.

<b>Zahl:</b>		<b>x</b>								
<b>Gleichung:</b>	<b>5 x</b>	<b>+</b>	<b>8</b>	<b>=</b>	<b>2 8</b>	<b> </b>	<b>-</b>	<b>8</b>		
			<b>5 x</b>	<b>=</b>	<b>2 0</b>	<b> </b>	<b>:</b>	<b>5</b>		
			<b>x</b>	<b>=</b>	<b>4</b>					

A: Die Zahl heißt 4.

b)  Ich denke mir eine Zahl, multipliziere sie mit 7 und subtrahiere 10. Als Ergebnis erhalte ich 11.

<b>Zahl:</b>		<b>x</b>								
<b>Gleichung:</b>	<b>7 x</b>	<b>-</b>	<b>1 0</b>	<b>=</b>	<b>1 1</b>	<b> </b>	<b>+</b>	<b>1 0</b>		
			<b>7 x</b>	<b>=</b>	<b>2 1</b>	<b> </b>	<b>:</b>	<b>7</b>		
			<b>x</b>	<b>=</b>	<b>3</b>					

A: Die Zahl heißt 3.

     / 6 P

     / 27 P

## 8. Daten und Zufall

### Lösungen

1. In der Tabelle stehen die Ergebnisse beim Ball-Weitwurf für zwei Gruppen.

							Mittelwert
Gruppe A	41 m	36 m	35 m	33 m	39 m	32 m	<b>36 m</b>
Gruppe B	37 m	38 m	33 m	36 m	35 m	43 m	<b>37 m</b>

a) Ordne für jede Gruppe alle 6 Werte zu einer Rangliste.  
Dann bestimme den Median und die Spannweite.

Gruppe A: 32 m   33 m   35 m   36 m   39 m   41 m

Median: 35,5 m   Spannweite: 9 m

Gruppe B: 33 m   35 m   36 m   37 m   38 m   43 m

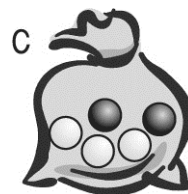
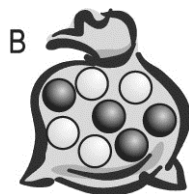
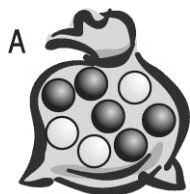
Median: 36,5 m   Spannweite: 10 m

b) Bestimme für jede Gruppe den Mittelwert. Trage ihn in die Tabelle oben ein.

a)	3	2			2	1	6	:	6	=	3	6					b)	3	3			2	2	2	:	6	=	3	7				
	3	3																3	5														
	3	5																3	6														
	3	6																3	7														
	3	9																3	8														
	4	1																4	3														
	<sup>2</sup>																	<sup>3</sup>															
	2	1	6															2	2	2													

\_\_\_ / 10 P

2. Hier sind verschiedene Beutel. Du gewinnst, wenn du eine weiße Kugel ziehst.  
Bei welchem Beutel ist die Wahrscheinlichkeit dafür am größten? Begründe deine Antwort.



A: Wahrscheinlichkeit für weiß:

$$A \quad p(\text{weiß}) = \frac{3}{8} < \frac{1}{2}$$

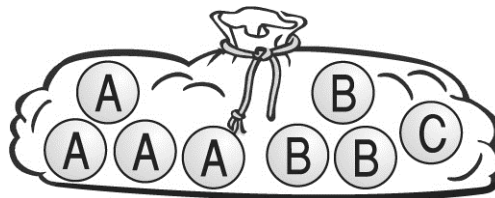
$$B \quad p(\text{weiß}) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$C \quad p(\text{weiß}) = \frac{3}{5} > \frac{1}{2}$$

**Bei Beutel C ist die Wahrscheinlichkeit am größten.**

\_\_\_ / 2 P

3. Auf jeder Kugel im Beutel steht ein Buchstabe.  
Eine Kugel wird gezogen.  
Gib die Wahrscheinlichkeiten für die  
Ergebnisse an.



Der Buchstabe auf der gezogenen Kugel ist A.

$$p(A) = \frac{4}{8}$$

Der Buchstabe auf der gezogenen Kugel ist B.

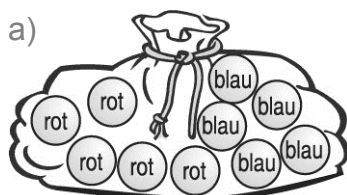
$$p(B) = \frac{3}{8}$$

Der Buchstabe auf der gezogenen Kugel ist nicht C.

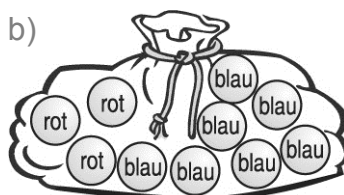
$$p(C) = \frac{7}{8}$$

\_\_\_ / 3 P

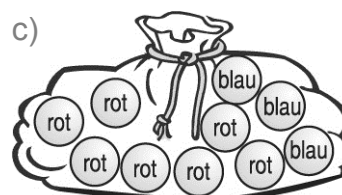
4. In jedem Beutel sollen nur blaue und rote Kugeln sein. Die Gewinnwahrscheinlichkeit für eine rote Kugel ist jeweils angegeben. Färbe die Kugeln entsprechend.



$$\frac{1}{2}$$



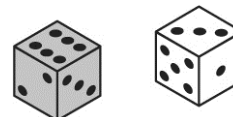
$$\frac{3}{10}$$



$$\frac{7}{10}$$

\_\_\_ / 3 P

4. Elif würfelt mit einem grauen und einem weißen Würfel.  
Es gibt insgesamt 36 mögliche Ergebnisse.



- a) Elif notiert nach jedem Wurf die Summe der beiden Augenzahlen.  
Welche Zahlen können die beiden Würfel zeigen, wenn die Augensumme 9 ist? Trage in die Tabelle ein.  
Eine Möglichkeit ist schon eingetragen.

grauer Würfel	weißer Würfel
6	3
<b>5</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>6</b>

- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Elif bei einem Wurf die Augensumme 9 würfelt?

A:  $p(\text{Summe } 9) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

\_\_\_ / 4 P

\_\_\_ / 22 P