

Allgemein bildende Schulen

Sekundarstufe I

*Innovatives
Bildungsservice*

Lernprozessdiagnostik in Mathematik

Eingangsdagnostik Klasse 7

Kopiervorlagen zum Lernprojekt
„Arbeiten mit Lernflyern“ (NL-30-1)

Stuttgart 2015 ■ NL-30-2



Landesinstitut für
Schulentwicklung

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung
Schulentwicklung

Bildungspläne

Redaktionelle Bearbeitung

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redaktion | Andreas von Scholz, LS Stuttgart |
| Autoren | Andreas von Scholz, Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium Filderstadt Christian Dürner, Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium Filderstadt Hanna Zeile, Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium Filderstadt |
| Layout | Andreas von Scholz |
| Stand | September 2015 |

Impressum

Herausgeber Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Heilbronner Straße 172, 70191 Stuttgart
Telefon: 0711 6642-0
Telefax: 0711 6642-1099
E-Mail: poststelle@ls.kv.bwl.de
www.ls-bw.de

Druck und Vertrieb Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Heilbronner Straße 172, 70191 Stuttgart
Telefon: 0711 6642-1204
www.ls-webshop.de

Urheberrecht Inhalte dieses Heftes dürfen für unterrichtliche Zwecke in den Schulen und Hochschulen des Landes Baden-Württemberg vervielfältigt werden. Jede darüber hinausgehende fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion ist nur mit Genehmigung des Herausgebers möglich.

Soweit die vorliegende Publikation Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Die Urheberrechte der Copyrightinhaber werden ausdrücklich anerkannt. Sollten dennoch in einzelnen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an den Herausgeber. Bei weiteren Vervielfältigungen müssen die Rechte der Urheber beachtet bzw. deren Genehmigung eingeholt werden.

© Landesinstitut für Schulentwicklung, Stuttgart 2015

Einführung

Der vorliegende Band bietet als Ergänzung zur Handreichung „Lernprozessdiagnostik in Mathematik. Arbeiten mit Lernflyern“ weitere Materialien als Kopiervorlage. Diese Materialien wurden seit 2013 am Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium in Filderstadt im Rahmen eines Lernprojektes zur Diagnostik und Förderung zu Beginn von Klasse 7 entwickelt. Neben den Lernflyern samt Lösungsblättern und dem Begleitheft für die Lehrkräfte, die im Band NL-30-1 als Kopiervorlagen zur Verfügung gestellt werden, handelt es sich in diesem Band um das Schülerarbeitsheft sowie das dazugehörige Lösungsheft zur Selbstkontrolle durch die Lernenden.

Das Arbeitsheft bezieht sich auf den Bildungsstandard 6 Mathematik und dient – im Verbund mit dem Lösungsheft – zur Eingangsdiagnostik durch die Lernenden zu Beginn der siebten Klasse.

Für eine ausführliche Beschreibung des Projekts sowie der einzelnen Materialien sei an dieser Stelle auf die Handreichung NL-30-1 verwiesen.

Das **Arbeitsheft** beinhaltet im Wesentlichen eine umfassende Sammlung von Testaufgaben zu allen Kompetenzen des Bildungsstandard 6. Da es in erster Linie um eine Reaktivierung und Sicherung des Grundwissens sowie der Basiskompetenzen geht, handelt es sich bei den Aufgaben vorwiegend um elementare innermathematische Aufgabe auf dem Niveau des Operierens und Benennens. Reflexionsaufgaben sowie Aufgaben zum selbständigen Problemlösen oder Modellieren fehlen aus diesem Grund weitgehend.

Vor diesen Aufgaben sind zu jedem Lernfortschritt eine Selbsteinschätzung zu der angesprochenen Kompetenz sowie eine Auflistung der dazugehörigen Teilkompetenzen, Fertigkeiten und Kenntnisse abgedruckt. Die Item-Nummerierung erlaubt eine Zuordnung der einzelnen Testaufgaben zu den entsprechenden Teilkompetenzen. Auf der Grundlage der Selbstkontrolle mithilfe des Lösungsheftes ist eine Überprüfung der Selbsteinschätzung und eine Auswertung im Sinne einer Eingangsdiagnostik möglich.

Außerdem enthält das Heft nach einer Einführung in die Arbeit mit dem Arbeitsheft und den Lernflyern auch das Kompetenzraster, in dem nach und nach der individuelle Kompetenzstand abgebildet werden kann – beginnend mit dem Stand der Eingangsdiagnostik bis hin zum Lernprozess anhand der Lernflyer.

Am Ende des Arbeitsheftes finden sich zwei Übersichtstabellen. Mithilfe dieser Tabellen können die Lernenden ihren Lernprozess dokumentieren und zunächst diejenigen Flyer ermitteln, die sie im Anschluss an die Eingangsdiagnostik bearbeiten.

Das **Lösungsheft** bietet zu allen Aufgaben des Arbeitsheftes eine Lösung. Das Layout ist dabei so gehalten, dass es möglichst dem Arbeitsheft ähnelt und damit eine sehr schnelle und sichere Selbstkontrolle durch die Lernenden ermöglicht.

Die Lernenden legen das Lösungsheft dazu neben ihr Arbeitsheft und vergleichen. Für richtig bearbeitete Teilaufgaben setzen sie in der Randspalte einen Haken. Dabei gilt ein Item nur dann als erfüllt, wenn die Schülerlösung mit der Angabe im Lösungsheft übereinstimmt. Bei einigen Aufgaben findet sich der Hinweis darauf, dass es mehrere richtige Lösungsmöglichkeiten gibt. Sind sich Schülerinnen und Schüler unsicher, so besprechen sie dies mit einer Lernpartnerin oder einem Lernpartner oder fragen gegebenenfalls die Lehrkraft. Haben sie eine Aufgabe falsch gelöst, so berichtigen sie diese in ihrem Arbeitsheft.

NL-30-1

Arbeiten mit Lernflyern. Ein Lernprojekt zum Diagnostizieren und Fördern zu Beginn von Klasse 7

Selbsteinschätzung und reaktivierenden Testaufgaben zum Bildungsstandard 6

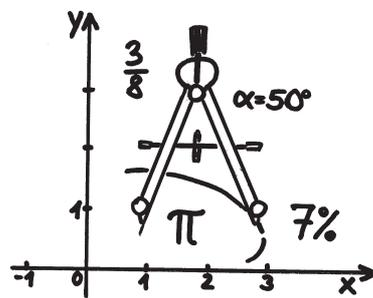
Einfache Selbstkontrolle der Aufgaben aus dem Arbeitsheft

Die Zählung der Teilaufgaben oder **Item** beginnt im Arbeitsheft und dementsprechend auch im Lösungsheft in jedem Kompetenzbereich mit 1. Dann wird über alle sechs Lernfortschritte hinweg fortlaufend durchnummeriert. Um eine eindeutige Zuordnung der Lösungen zu den bearbeiteten Aufgaben sicher zu stellen, wurden die **Aufgaben** aber im ganzen Heft fortlaufend nummeriert.

Um die Bearbeitung des Arbeitsheftes in drei Phasen des Schuljahres zu ermöglichen, wurde das Heft in drei thematische **Kapitel** unterteilt:

Das erste Kapitel zu den Kompetenzbereichen „Zahlen“, „Rechnen“ und „Terme, Variablen und Gleichungen“, das gleich zu Beginn des siebten Schuljahres bearbeitet wird, umfasst die Aufgaben 1 bis 54. Das zu einem etwas späteren Zeitpunkt zu bearbeitende Kapitel 2 („Funktionale Zusammenhänge und Daten“) beginnt mit Aufgabe 55. Das dritte Kapitel, das mit den Kompetenzbereichen „Raum und Form“ und „Messen“ der Geometrie gewidmet ist, geht von Aufgabe 113 bis Aufgabe 169.

Was ich in Mathematik nach Klasse 6 kann



Arbeitsheft

von



(Klasse 7 ____)

Herzlich willkommen im Mathematikunterricht der Klasse 7!

Nach zwei Jahren Mathematikunterricht am Gymnasium hast du **schon jede Menge gelernt**. Manches davon könntest du sicher nennen, wie vielleicht Balkendiagramme zeichnen, Quader aus Netzen bauen oder Brüche addieren. Anderes hingegen ist dir vielleicht gar nicht bewusst oder du hast es womöglich vergessen.

Sicher hast du bemerkt, dass in Mathematik **vieles aufeinander aufbaut**: Man kann Brüche natürlich nur dann addieren und subtrahieren, wenn man erstens weiß, was Brüche sind und wie man sie auf einen gemeinsamen Nenner bringt, und wenn man zweitens ganz normale, natürliche Zahlen addieren und subtrahieren kann.

Vielleicht hast du auch gemerkt, dass wir uns im Mathematikunterricht **mit ganz verschiedenen Themengebieten beschäftigen**: In der Geometrie beispielsweise geht es um verschieden Formen, die wir beschreiben, zeichnen oder an denen wir Berechnungen anstellen. Ein anderer Bereich ist die Welt der Zahlen. Du hast ganz unterschiedliche Zahlen von den natürlichen Zahlen 1, 2, 3 usw. über die Brüche bis hin zu den Dezimalzahlen kennengelernt und kannst inzwischen mit ihnen rechnen.

Dieses Arbeitsheft soll dir helfen, dich beginnend in den ersten Wochen der Klasse 7 an diese Sachverhalte zu **erinnern und zu überprüfen, was du aus den beiden letzten Schuljahren noch kannst**. Anschließend wirst du die Chance haben, mögliche Lücken zu schließen. Denn alles, was nun an Neuem im Mathematikunterricht hinzukommt, baut auf dem bisher Gelernten auf.

Dazu ist alles was du kannst oder können solltest in sieben „Kompetenzbereiche“ aufgeteilt, um es übersichtlich und vollständig wiederzugeben. Der Begriff „Kompetenz“ kommt aus dem Lateinischen und bedeutet einfach nur, dass man etwas *tun kann*. Im Kompetenzbereich „Messen“ beispielsweise solltest du die „Kompetenz erworben“ haben, dass du sicher mit Größenangaben umgehen und Größen schätzen, messen und berechnen kannst.

Die sieben Kompetenzbereiche heißen „Zahl“, „Rechnen“, „Terme, Variablen und Gleichungen“, „Messen“, „Raum und Form“, „Funktionale Zusammenhänge“ und „Daten und Zufall“. Was sich im Detail dahinter verbirgt, kannst du in der großen Übersichtstabelle auf Seite 6 in diesem Heft sehen. Diese Tabelle nennt man auch „Kompetenzraster“.

In diesem Kompetenzraster kannst du entdecken, was zu einem solchen Kompetenzbereich im Einzelnen gehört: Alles, was du in Klasse 5 und 6 gelernt hast, ist jeweils in 6 Schritte bzw. „Lernfortschritte“ unterteilt.

So hast du beispielsweise im Kompetenzbereich „Zahl“ zunächst den Aufbau unseres Zahlensystems und die natürlichen Zahlen 1, 2, 3, usw. kennengelernt (Lernfortschritt 1 oder kurz „LFS 1“). Dazu kamen dann die negativen Zahlen (LFS 2), die Dezimalbrüche oder „Kommazahlen“ (LFS 3), die Brüche und Bruchzahlen (LFS 4), die Prozentschreibweise (LFS 5) und schließlich die Fähigkeit, zwischen diesen verschiedenen Darstellungsformen zu wechseln, so dass du beispielsweise den Bruch „zwei Fünftel“ in den Dezimalbruch „0,4“ umwandeln kannst oder umgekehrt (LFS 6).

Und so arbeitest du mit diesem Heft:

Wenn du dich Seite für Seite durch das Heft arbeitest, kommst du nacheinander durch alle Kompetenzbereiche und Lernfortschritte.

Zu Beginn jedes Lernfortschritts sollst du kurz **selbst einschätzen**, ob du etwas sehr gut oder ganz ordentlich kannst, dir noch etwas unsicher bist oder auch etwas gar nicht beherrscht. Anschließend bearbeitest du einige abgedruckte **Aufgaben** dazu und kannst dann deine Einschätzung überprüfen. Dazu vergleichst du zunächst deine Ergebnisse mit den Lösungen im **Lösungsheft**. Du markierst die richtig bearbeiteten Aufgaben und zählst die erreichte Punktezahl zu jeder Kompetenz zusammen. Dazu sind hinter jeder Selbsteinschätzung die Item-Nummern angegeben, die zu dieser Kompetenz gehören. Hier kannst du nun die Anzahl der richtig gelösten Items eintragen. („Items“ sind ganz kleine Aufgaben. Sie sind hier in jedem Kompetenzbereich fortlaufend durchnummeriert. Wenn du die entsprechende Lösung richtig hast, bekommst du den Punkt zu diesem Item, falls nicht, gehst du an dieser Stelle leer aus.)

Wenn du insgesamt die in diesem Lernfortschritt genannte Kompetenz besitzt, also das kannst, was hier beschrieben ist, bekommst du von deiner Lehrerin oder deinem Lehrer einen **Klebspunkt in das betreffende Feld deines Kompetenzrasters** auf Seite 6. (Du siehst das daran, dass du die Mindestpunktzahl für einen Kleber erreicht hast.)

Anschließend arbeitest du genau so am nächsten Lernfortschritt weiter: Selbsteinschätzung, Aufgaben bearbeiten, Kontrolle, Auswertung. Schritt für Schritt füllt sich dabei dein Kompetenzraster...

Wenn du dieses Arbeitsheft fertig bearbeitet hast, hast du noch einmal alles wiederholt, was du zu Beginn der 7. Klasse können solltest. Die Klebspunkte im Kompetenzraster machen deutlich, was du schon alles kannst. Die Lücken zeigen dir die Felder auf, wo du noch Nachholbedarf hast. Das ist kein Beinbruch, im Gegenteil: Wenn hier deutlich wird, dass du etwas noch nicht so ganz beherrscht, dann hast du nun die Gelegenheit, das noch nachzuholen oder aufzubessern. Schummeln lohnt sich also nicht... Zum Nacharbeiten erhältst du im Anschluss an die Arbeit mit diesem Arbeitsheft „Flyer“, das sind kleine Faltblätter, auf denen ein Thema kurz wiederholt wird. Außerdem finden sich darauf Beispiele, Tipps, Übungsaufgaben mit Lösungen und kurze Testaufgaben, mit denen du am Ende, wenn du den Flyer bearbeitet hast, überprüfst und nachweist, dass du das Thema jetzt kannst. So kannst du nach und nach die Felder abarbeiten, bei denen noch Nachholbedarf bestand und damit die Grundlage für dein weiteres Lernen im Mathematikunterricht sichern und gleichzeitig dein Raster mit Klebspunkten auffüllen. (Wie das mit dem Raster und den Flyern genau funktioniert, wird dir am Ende dieses Heftes (ab Seite 80) erklärt.)

Deine Lehrerin oder dein Lehrer wird dir immer wieder einen Zeitpunkt nennen, bis zu dem die Zeile im Kompetenzraster zu einem Kompetenzbereich mit Klebspunkten gefüllt sein muss. Damit wird sichergestellt, dass du für ein neues Thema in Klasse 7 die nötigen Grundlagen wiederholt hast und all das kannst, was du zum erfolgreichen Weiterarbeiten brauchst. Natürlich kannst du dir auch Flyer holen und sie bearbeiten, wenn du den Klebspunkt bekommen hast, aber das Thema sicherheitshalber noch einmal nacharbeiten möchtest.

Soweit alles klar?!

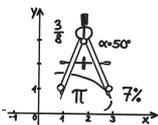
Na dann kann's losgehen! Viel Erfolg!

Überblick

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| Herzlich willkommen! | 3 |
| So arbeitest du mit diesem Heft | 4 |
| Überblick | 5 |
| | |
| Dein Kompetenzraster | 6 |
| | |
| Selbsteinschätzung und Aufgaben: | |
| | |
| Kapitel 1: Zahlen, Rechnen und Terme | |
| Kompetenzbereich ZAHLEN | 7 |
| Kompetenzbereich RECHNEN | 15 |
| Kompetenzbereich TERME, VARIABLEN UND GLEICHUNGEN | 22 |
| | |
| Kapitel 2: Funktionale Zusammenhänge und Daten | |
| Kompetenzbereich DATEN UND ZUFALL | 28 |
| Kompetenzbereich FUNKTIONALE ZUSAMMENHÄNGE | 39 |
| | |
| Kapitel 3: Funktionale Geometrie | |
| Kompetenzbereich RAUM UND FORM | 56 |
| Kompetenzbereich MESSEN | 69 |
| | |
| Und wie geht's jetzt weiter? | 80 |
| Checkliste Kompetenzfelder und Flyer | 80 |
| Flyerübersicht | 82 |

Mathematik Kompetenzraster - Orientierungsstufe

| | LFS 1 | LFS 2 | LFS 3 | LFS 4 | LFS 5 | LFS 6 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Zahl Ich kann rationale Zahlen in geeigneter Form für Aufgaben in Mathematik und Umwelt einsetzen. | Ich kann den Aufbau unseres Zahlensystems erklären und mit natürlichen Zahlen umgehen. | Ich kann mit negativen Zahlen umgehen. | Ich kann mit Dezimalbrüchen umgehen. | Ich kann mit Brüchen und Bruchzahlen umgehen. | Ich kann mit der Prozent-schreibweise umgehen. | Ich kann mit rationalen Zahlen umgehen und zwischen verschiedenen Darstellungsformen wechseln. |
| 2 Rechnen Ich kann mit rationalen Zahlen sicher und geschickt rechnen. | Ich kann einfache Rechnungen sicher im Kopf ausführen. | Ich kann natürliche Zahlen schriftlich addieren und subtrahieren. | Ich kann natürliche Zahlen schriftlich multiplizieren und dividieren. | Ich kann Dezimalbrüche addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. | Ich kann Brüche addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. | Ich kann mit negativen Zahlen rechnen und rationale Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. |
| 3 Terme, Variable, Gleichungen Ich kann mit Termen umgehen (auch mit Variablen) und einfache Gleichungen lösen. | Ich kann die Rechengesetze bei Termen mit natürlichen Zahlen anwenden. | Ich kann Zahlterme aufstellen und berechnen. | Ich kann bei einfachen Mustern und Zahlenreihen deren Gesetzmäßigkeit erkennen und sie fortsetzen. | Ich kann Terme mit Variablen aufstellen. | Ich kann den Wert von Termen berechnen und mit Formeln umgehen. | Ich kann einfache Gleichungen lösen. |
| 4 Daten und Zufall Ich kann Daten erheben, übersichtlich darstellen und auswerten. | Ich kann Daten ordnen und in Tabellen und Diagrammen darstellen. | Ich kann Daten ordnen und in Tabellen und Diagrammen darstellen. | Ich kann den Mittelwert mehrerer Werte berechnen und Daten auswerten. | Ich kann Teile und Anteile bestimmen, absolute und relative Häufigkeiten angeben. | Ich kann Anteile anschaulich in Diagrammen darstellen. | Ich kann eigene statistische Umfragen durchführen, auswerten und präsentieren. |
| 5 Funktionale Zusammenhänge Ich kann einfache funktionale Zusammenhänge erkennen, sie beschreiben und mit ihnen Berechnungen anstellen. | Ich kann Größen aus maßstäblichen Darstellungen entnehmen. | Ich kann maßstäbliche Darstellungen anfertigen. | Ich kann einfache Zusammenhänge zwischen Größen erkennen und beschreiben. | Ich kann Zusammenhänge zwischen Größen darstellen. | Ich kann mit proportionalen Zuordnungen umgehen und den Dreisatz „je mehr, desto mehr“ bei Aufgaben aus dem Alltag anwenden. | Ich kann den Dreisatz „je mehr, desto weniger“ bei Aufgaben aus dem Alltag anwenden. |
| 6 Raum und Form Ich kann mit grundlegenden geometrischen Objekten umgehen, sie darstellen, abbilden und zur Lösung von Problemen einsetzen. | Ich kann geometrische Objekte fachgerecht benennen und unterscheiden. | Ich kann geometrische Objekte anhand ihrer Eigenschaften beschreiben und erklären, in welcher Beziehung sie zueinander stehen. | Ich kann ebene Figuren und zueinander parallele und orthogonale Geraden zeichnen. | Ich kann Körpernetze erkennen und entwerfen sowie Modelle von Körpern erstellen. | Ich kann Schrägbilder von Körpern anfertigen. | Ich kann symmetrische Figuren erkennen, Symmetrien beschreiben und symmetrische Figuren erzeugen. |
| 7 Messen Ich kann sicher mit Größenangaben umgehen und Größen (insbesondere Winkel und Flächeninhalte) schätzen, messen und berechnen. | Ich kann mit Maßsystemen umgehen und Längen, Massen und Zeitspannen schätzen. | Ich kann Größen messen und mit Messergebnissen umgehen. | Ich kann Maßangaben in andere Maßeinheiten umwandeln und mit Größen rechnen. | Ich kann Winkel messen, schätzen, bezeichnen und zeichnen. | Ich kann Umfang und Flächeninhalt von einfachen ebenen Figuren berechnen und mit Flächenmaßen umgehen. | Ich kann Rauminhalt und Oberflächeninhalt von Quadern berechnen und mit Volumenmaßen umgehen. |



Kapitel 1: Zahlen, Rechnen und Terme

Kompetenzbereich ZAHLEN

| Selbsteinschätzung Zahlen 1 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ ___ / 20 | Kleber (ab 16 P) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich verstehe den Aufbau unseres Zahlensystems und kann mit natürlichen Zahlen umgehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 20 | ___ / 20 | <input type="radio"/> |
| Ich kann Zahlen in eine Stellentafel eintragen und daraus ablesen (auch sehr große Zahlen). Ich kann zwischen Wortform und Zifferschreibweise wechseln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 8 | ___ / 8 | |
| Ich kann natürliche Zahlen am Zahlenstrahl ablesen und eintragen und Vorgänger und Nachfolger benennen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15 bis 18 | ___ / 4 | |
| Ich kann natürliche Zahlen vergleichen und der Größe nach ordnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 12 bis 14 19 bis 20 | ___ / 5 | |
| Ich kann natürliche Zahlen runden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 9 bis 11 | ___ / 3 | |

Aufgabe 1

a) Lies die Zahlen aus der Stellentafel ab und schreibe sie in Ziffern und in Worten auf:

| | Milliarden | | | Millionen | | | Tausender | | | | | |
|----|------------|---|---|-----------|---|---|-----------|---|---|---|---|---|
| | H | Z | E | H | Z | E | H | Z | E | H | Z | E |
| 1) | | | | | | 7 | 0 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2) | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |

1) _____

2) _____

b) Trage die angegebenen Zahlen in die betreffende Zeile der Stellentafel ein:

| | Milliarden | | | Millionen | | | Tausender | | | | | |
|----|------------|---|---|-----------|---|---|-----------|---|---|---|---|---|
| | H | Z | E | H | Z | E | H | Z | E | H | Z | E |
| 1) | | | | | | | | | | | | |
| 2) | | | | | | | | | | | | |

1) Einhundertdrei Milliarden sieben Millionen dreiundsechzigtausend zweihundertvierzig

2) Zweiunddreißig Milliarden vierhundertneun Millionen zweiundneunundachtzigtausend sechshunderteins.

c) Schreibe die Zahlen in Ziffern:

Zweiunddreißig Milliarden vierhundertneun Millionen zweiundneunundachtzigtausend sechshunderteins. _____

Vier Billionen zwölf Milliarden dreihundertachtundsiebzigtausend einundachtzig _____

Nr.



1

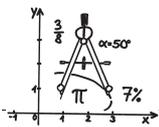
2

3

4

5

6



d) Schreibe in Worten.

729885276

7

20008073

8

Aufgabe 2

Nr.



Runde die Zahl 729885276 auf Millionen, auf Tausender und auf Hunderter.

Auf Millionen gerundet: 729885276 \approx _____

9

Auf Tausender gerundet: 729885276 \approx _____

10

Auf Hunderter gerundet: 729885276 \approx _____

11

Aufgabe 3

Nr.



Wieviel ist das? Ergänze.

12 Milliarden sind _____ Millionen

12

4 Billionen sind _____ Millionen

13

103 Milliarden sind _____ Tausender

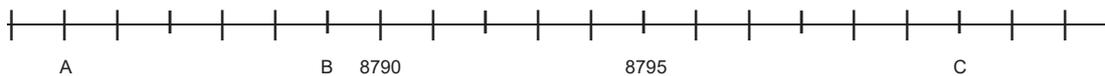
14

Aufgabe 4

Nr.



a) Lies die Zahlen A bis C auf dem Zahlenstrahl ab und schreibe sie jeweils darunter.



15

b) Trage die folgenden Zahlen auf dem obigen Zahlenstrahl ein.

Markiere die betreffende Stelle und schreibe den Buchstaben darunter.

D 8793

E 8803

16

c) Nenne jeweils den Vorgänger und den Nachfolger:

| | Vorgänger | Nachfolger |
|-----------|-----------|------------|
| 123 899 | | |
| 1 000 000 | | |

17

18

d) Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

213 447

79 802

2 153 202

81 444

222 345

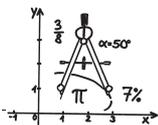
11 057 352

_____ < _____ < _____

19

< _____ < _____ < _____

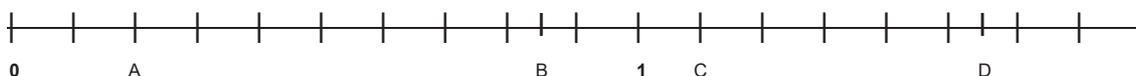
20



| Selbsteinschätzung Zahlen 3 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ ___ / 8 | Kleber (ab 7 P) |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann mit Dezimalbrüchen („Kom-mazahlen“) umgehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 30 bis 37 | ___ / 8 | <input type="radio"/> |
| Ich kann Dezimalbrüche an der Zahlen-geraden ablesen und eintragen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 30 bis 31 | ___ / 2 | |
| Ich kann Dezimalbrüche vergleichen und der Größe nach ordnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 32 bis 34 | ___ / 3 | |
| Ich kann Dezimalbrüche runden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 35 bis 37 | ___ / 3 | |

Aufgabe 7

a) Lies die Zahlen A bis D auf der Zahlengeraden ab und schreibe sie jeweils darunter.



| Nr. | ✓ |
|-----|---|
| 30 | |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |

b) Trage die folgenden Zahlen auf der obigen Zahlengeraden ein. Markiere die betreffende Stelle und schreibe den Buchstaben darunter.

E 0,6 F 1,75

c) Setze das richtige Zeichen: < oder > oder =.

0,92 0,73

1,03 1,30

0,4 0,40

0,082 0,802

d) Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

2,02 0,22 0,03 0,28 0,3 0,82 0,802

_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

Aufgabe 8

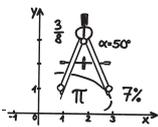
Runde den Dezimalbruch wie jeweils angegeben.

Auf Hundertstel gerundet: 0,7810 ≈ _____

Auf drei Dezimalen gerundet: 2,23067 ≈ _____

Auf die vierte Stelle hinter dem Komma: 0,045982 ≈ _____

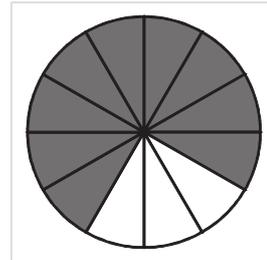
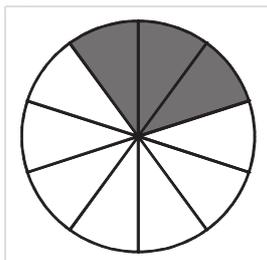
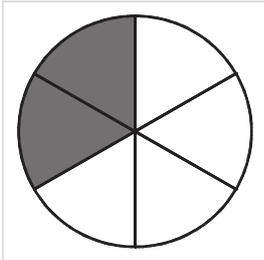
| Nr. | ✓ |
|-----|---|
| 35 | |
| 36 | |
| 37 | |



| Selbsteinschätzung Zahlen 4 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ ___ / 25 | Kleber (ab 20 P) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann mit Brüchen und Bruchzahlen umgehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 38 bis 62 | ___ / 25 | <input type="radio"/> |
| Ich kann Bruchteile in Darstellungen erkennen, benennen und selbst zeichnerisch darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 38 bis 43 | ___ / 6 | |
| Ich kann Bruchzahlen an der Zahlengeraden ablesen und eintragen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 44 bis 47 | ___ / 4 | |
| Ich kann Brüche erweitern und kürzen, auch vollständig kürzen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 53 bis 60 | ___ / 8 | |
| Ich kann unechte Brüche als gemischte Zahlen schreiben und umgekehrt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 61 bis 62 | ___ / 2 | |
| Ich kann Bruchzahlen miteinander vergleichen und sie der Größe nach ordnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 48 bis 52 | ___ / 5 | |

Aufgabe 9

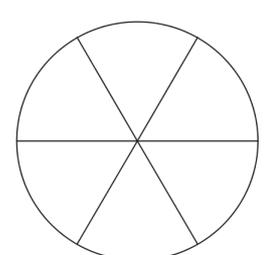
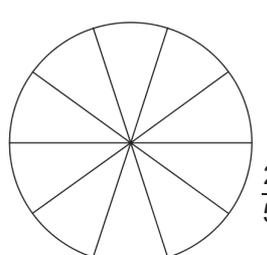
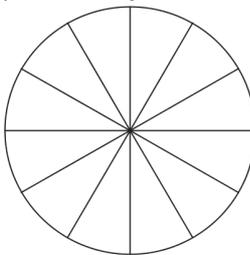
a) Gib an, welcher Bruchteil grau eingefärbt ist.



Nr. ✓

38
39
40

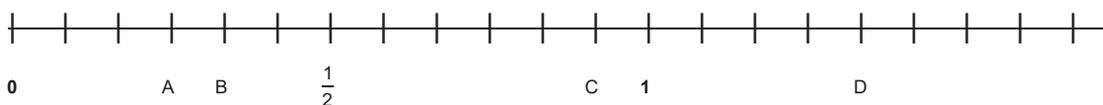
b) Markiere jeweils den angegebenen Bruchteil.



41
42
43

Aufgabe 10

a) Lies die Zahlen A bis D auf der Zahlengeraden ab und schreibe sie jeweils darunter.



Nr. ✓

44

b) Trage die folgenden Zahlen auf der obigen Zahlengeraden ein.

Markiere die betreffende Stelle und schreibe den Buchstaben darunter. E $\frac{1}{6}$ F $\frac{2}{3}$ G $\frac{5}{4}$

45
46
47

c) Setze das richtige Zeichen: < oder > oder =.

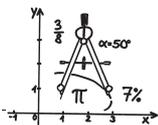
$\frac{5}{13} \square \frac{3}{13}$

$\frac{1}{4} \square \frac{1}{5}$

$\frac{3}{8} \square \frac{6}{16}$

$\frac{7}{12} \square \frac{2}{3}$

48, 49
50, 51



d) Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

$$\frac{1}{4} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{13}{20} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{3}{6}$$

_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

52

Aufgabe 11

a) Erweitere mit 2. $\frac{7}{9} = -$

b) Kürze mit 3. $\frac{18}{21} = -$

c) Vervollständige. $\frac{28}{49} = \frac{-}{7}$ $\frac{3}{8} = \frac{15}{-}$

d) Kürze vollständig. $\frac{21}{84} = -$ $\frac{216}{90} = -$

e) Bringe die Brüche auf einen gemeinsamen Nenner.

$\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{7}$: $\frac{1}{3} = -$ und $\frac{2}{7} = -$

$\frac{5}{6}$ und $\frac{11}{8}$: $\frac{5}{6} = -$ und $\frac{11}{8} = -$

Nr.

✓

53

54

55

56

57

58

59

60

Aufgabe 12

a) Wandle in einen unechten Bruch um. $4\frac{2}{3} = -$

b) Gib den unechten Bruch in gemischter Schreibweise an. $\frac{19}{3} = -$

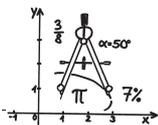
Nr.

✓

61

62

| Selbsteinschätzung Zahlen 5 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 8 P) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann mit der Prozentschreibweise umgehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 63 bis 72 | ___ / 10 | <input type="radio"/> |
| Ich kann Brüche mit dem Nenner Einhundert in Prozentschreibweise angeben und umgekehrt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 63 bis 64 | ___ / 2 | |
| Ich kann Prozente zeichnerisch darstellen und aus Zeichnungen ablesen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 67 bis 72 | ___ / 6 | |
| Ich kann Brüche in Prozentschreibweise angeben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 65 bis 66 | ___ / 2 | |



Aufgabe 13

a) Schreibe jeweils als Bruch.

58% = _____ 138% = _____

b) Gib jeweils in der Prozentschreibweise an.

$\frac{7}{100} =$ _____ $\frac{24}{100} =$ _____ $\frac{119}{100} =$ _____

c) Gib jeweils in der Prozentschreibweise an.

$\frac{3}{4} =$ _____ $\frac{9}{20} =$ _____

Nr. ✓

63

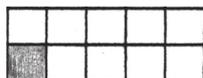
64

65

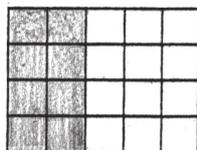
66

Aufgabe 14

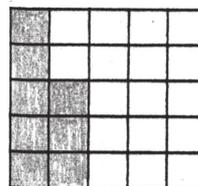
a) Gib in Prozent an, welcher Anteil grau eingezeichnet ist.



_____ %

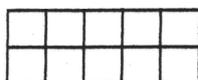


_____ %

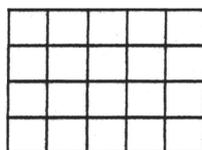


_____ %

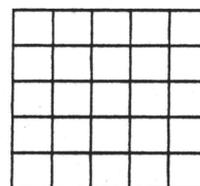
b) Markiere jeweils den angegebenen Anteil.



40 %



70 %



44%

Nr. ✓

67

68

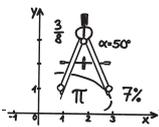
69

70

71

72

| Selbsteinschätzung Zahlen 6 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 10 P) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann mit rationalen Zahlen umgehen und zwischen verschiedenen Darstellungsformen wechseln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 73 bis 85 | ___ / 13 | <input type="radio"/> |
| Ich kann Dezimalbrüche in Brüche umwandeln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 73 bis 74 | ___ / 2 | |
| Ich kann Brüche in (abbrechende) Dezimalbrüche umwandeln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 75 bis 79 | ___ / 5 | |
| Ich kann Brüche durch Division in Dezimalbrüche umwandeln – auch wenn sich periodische Dezimalbrüche ergeben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 80 bis 81 | ___ / 2 | |
| Ich kann einfache Potenzen bis zum Exponent 5 berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 82 bis 83 | ___ / 2 | |
| Ich kann Stufenzahlen als Zehnerpotenzen darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 84 bis 85 | ___ / 2 | |



Aufgabe 15

a) Schreibe jeweils als Bruch.

0,3 = _____

0,202 = _____

b) Wandle in einen Dezimalbruch um.

$\frac{1}{4}$ = _____

$\frac{9}{1000}$ = _____

$\frac{24}{100}$ = _____

$\frac{3}{20}$ = _____

$\frac{4}{40}$ = _____

$\frac{5}{6}$ = _____

$\frac{1}{7}$ = _____

Nr. ✓

73

74

75

76

77

78

79

80

81

Aufgabe 16

Berechne die Potenz (ohne TR!).

a) 4^3 =

b) 3^4 =

Nr. ✓

82

83

Aufgabe 17

Schreibe als Zehnerpotenz.

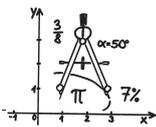
a) $10000 = 10^?$? =

b) 1 Milliarden = $10^?$? =

Nr. ✓

84

85



Kompetenzbereich RECHNEN

| Selbsteinschätzung Rechnen 1 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 13 P) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann einfache Rechnungen mit natürlichen Zahlen sicher im Kopf ausführen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 16 | ___ / 16 | <input type="radio"/> |
| Ich beherrsche das kleine Einmal-eins. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 3 | ___ / 3 | |
| Ich kann zweistellige Zahlen im Kopf addieren und subtrahieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 4 bis 11 | ___ / 8 | |
| Ich kann mit Hilfe der Stufenzahlen Überschlagsrechnungen ausführen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 12 bis 14 | ___ / 3 | |
| Ich kann große Zahlen im Kopf zerlegen und mir dadurch komplizierte Rechnungen erleichtern. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15 bis 16 | ___ / 2 | |

Aufgabe 18

Berechne im Kopf.

a) $7 \cdot 8 =$ _____

$4 \cdot 9 =$ _____

$9 \cdot 6 =$ _____

b) $13 + 26 =$ _____

$34 + 37 =$ _____

$65 - 41 =$ _____

$72 - 28 =$ _____

c) $13 + 22 + 41 =$ _____

$41 + 38 + 35 =$ _____

$77 - 41 - 14 =$ _____

$82 - 28 - 19 =$ _____

Nr.

✓

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Aufgabe 19

Schreibe eine geeignete Überschlagsrechnung auf und berechne diese anschließend.

Zum Beispiel: $296 \cdot 104 \approx 300 \cdot 100 = 30\,000$

$104 \cdot 19 \approx$ _____

$76 \cdot 998 \approx$ _____

$1011 : 26 \approx$ _____

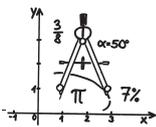
Nr.

✓

12

13

14



Aufgabe 20

Zerlege die komplizierte Aufgabe in mehrere leichte Aufgaben, die sich leicht im Kopf rechnen lassen und mit denen Du die Aufgabe lösen kannst, indem Du die einzelnen Ergebnisse addierst.

$$\begin{aligned} \text{Zum Beispiel: } 417 \cdot 23 &= 400 \cdot 20 + 10 \cdot 20 + 7 \cdot 20 + 400 \cdot 3 + 17 \cdot 3 \\ &= 8000 + 200 + 140 + 1200 + 51 = 9591 \end{aligned}$$

Kreuze die richtigen Zerlegungsaufgaben an.

- | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| a) $72 \cdot 208$ | <input type="radio"/> $70 \cdot 200$ | b) $314 \cdot 34$ | <input type="radio"/> $300 \cdot 30$ |
| | <input type="radio"/> $20 \cdot 200$ | | <input type="radio"/> $300 \cdot 4$ |
| | <input type="radio"/> $7 \cdot 200$ | | <input type="radio"/> $31 \cdot 30$ |
| | <input type="radio"/> $2 \cdot 200$ | | <input type="radio"/> $10 \cdot 34$ |
| | <input type="radio"/> $7 \cdot 80$ | | <input type="radio"/> $10 \cdot 30$ |
| | <input type="radio"/> $7 \cdot 28$ | | <input type="radio"/> $10 \cdot 4$ |
| | <input type="radio"/> $2 \cdot 28$ | | <input type="radio"/> $4 \cdot 30$ |
| | <input type="radio"/> $70 \cdot 8$ | | <input type="radio"/> $14 \cdot 30$ |
| | <input type="radio"/> $2 \cdot 8$ | | <input type="radio"/> $4 \cdot 4$ |

Nr. ✓

15

16

| Selbsteinschätzung Rechnen 2 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 10 P) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann natürliche Zahlen schriftlich addieren und subtrahieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 17 bis 29 | ___ / 13 | <input type="radio"/> |
| Ich kann zwei Zahlen stellengerecht untereinander schreiben und schriftlich addieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 17 bis 19 | ___ / 3 | |
| Ich kann zwei Zahlen schriftlich subtrahieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 20 bis 21 | ___ / 2 | |
| Ich kann mehrere Zahlen auf einmal schriftlich addieren oder subtrahieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 22 bis 23 | ___ / 2 | |
| Ich kann zu einer Addition oder Subtraktion eine Überschlagsrechnung oder anschließend eine Kontrollrechnung durchführen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 24 bis 29 | ___ / 6 | |

Aufgabe 21

Schreibe untereinander und addiere bzw. subtrahiere schriftlich.

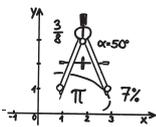
- a) $214 + 73$
- $1077 + 85$
- $48052 + 13359$

Nr. ✓

17

18

19



- | | | |
|----|--------------------------|----|
| b) | $416 - 203$ | 20 |
| | $81392 - 4523$ | 21 |
| c) | $216 + 79 + 2814 + 36$ | 22 |
| | $7189 - 64 - 102 - 3081$ | 23 |

Aufgabe 22

Notiere jeweils die Kontrollrechnung und überprüfe, ob die Rechnung stimmt.

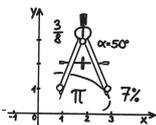
Zum Beispiel: $42183 + 7928 = 50101$ Kontrolle: $\begin{array}{r} 50101 \text{ Rechnung} \\ - 7928 \text{ falsch!} \\ \hline 42173 \end{array}$

- | | | | | | |
|----|---------------------------|------------|----------------------------------------|----|---|
| a) | $41398 - 20991 = 21407$ | Kontrolle: | <input type="radio"/> Rechnung richtig | 24 | ✓ |
| | | + _____ | <input type="radio"/> Rechnung falsch | | |
| b) | $709321 - 45831 = 663490$ | Kontrolle: | <input type="radio"/> Rechnung richtig | 25 | |
| | | _____ | <input type="radio"/> Rechnung falsch | | |
| c) | $10823 + 98080 = 108903$ | Kontrolle: | <input type="radio"/> Rechnung richtig | 26 | |
| | | _____ | <input type="radio"/> Rechnung falsch | | |
| d) | $21753 + 14094 = 35847$ | Kontrolle: | <input type="radio"/> Rechnung richtig | 27 | |
| | | _____ | <input type="radio"/> Rechnung falsch | | |

Aufgabe 23

Kreuze zu beiden Rechnungen jeweils eine geeignete Überschlagsrechnung an.

- | | | | | | |
|----|----------------------------------------|----|---------------------------------------|----|---|
| a) | $704832 + 4953$ | b) | $62974 - 3103$ | 28 | ✓ |
| | <input type="radio"/> $700000 + 4000$ | | <input type="radio"/> $63000 - 3100$ | | |
| | <input type="radio"/> $1000000 + 5000$ | | <input type="radio"/> $62000 - 3000$ | | |
| | <input type="radio"/> $704832 + 5000$ | | <input type="radio"/> $62900 - 31000$ | | |
| | <input type="radio"/> $705000 + 5000$ | | <input type="radio"/> $63000 - 3000$ | | |
| | <input type="radio"/> $700000 + 4953$ | | <input type="radio"/> $62000 - 3000$ | 29 | |



| Selbsteinschätzung Rechnen 3 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ ___ / 10 | Kleber (ab 8 P) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann natürliche Zahlen schriftlich multiplizieren und dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 30 bis 39 | ___ / 10 | <input type="radio"/> |
| Ich kann zwei Zahlen schriftlich multiplizieren (auch bei Zahlen mit Zwischen- oder Endnullen). | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 30 bis 32 | ___ / 3 | |
| Ich kann zwei Zahlen schriftlich dividieren (auch bei zweistelligen Divisoren). | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 33 bis 35 | ___ / 3 | |
| Ich kann zu einer Multiplikation oder Division eine Überschlagsrechnung oder anschließend eine Kontrollrechnung durchführen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 36 bis 39 | ___ / 4 | |

Aufgabe 24

Berechne schriftlich.

a) $23 \cdot 43 =$

$105 \cdot 4 =$

$314 \cdot 7020 =$

b) $484 : 4 =$

$2736 : 9 =$

$28896 : 12 =$

Nr.



30

31

32

33

34

35

Aufgabe 25

Gib jeweils die zugehörige Umkehraufgabe als Kontrollrechnung an.

Zum Beispiel: $2185 \cdot 8 = 17480$ Umkehraufgabe: $17480 : 8$

$1333402 : 202 = 6601$ Umkehraufgabe: _____

$174 \cdot 809 = 140766$ Umkehraufgabe: _____

Nr.



36

37

Aufgabe 26

Gib jeweils eine Überschlagsrechnung an und führe sie durch.

Zum Beispiel: $132620 : 19 \approx 14000 : 20 = 7000$

$3233286 : 8043 \approx$ _____

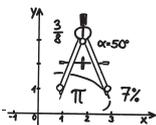
$495 \cdot 3012 \approx$ _____

Nr.



38

39



| Selbsteinschätzung Rechnen 4 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ ___ / 14 | Kleber (ab 11 P) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Dezimalbrüche (also „Kommazahlen“) addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 40 bis 53 | ___ / 14 | <input type="radio"/> |
| Ich kann Dezimalbrüche stellengerecht untereinander schreiben und addieren und subtrahieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 40 bis 45 | ___ / 6 | |
| Ich kann Dezimalbrüche mit Stufenzahlen multiplizieren und dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 46 bis 49 | ___ / 4 | |
| Ich kann Dezimalbrüche multiplizieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 50 bis 51 | ___ / 2 | |
| Ich kann Dezimalbrüche dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 52 bis 53 | ___ / 2 | |

Aufgabe 27

Schreibe stellengerecht untereinander und berechne schriftlich.

a) $2,093 + 1,123 =$

$0,038 + 1,2051 =$

$13,080 + 0,93 + 4,1 =$

b) $3,423 - 1,122 =$

$0,548 - 0,276 =$

$7,451 - 0,03 - 1,045 =$

Nr.

✓

40

41

42

43

44

45

Aufgabe 28

Berechne

$7,342 \cdot 100 =$

$0,09202 \cdot 1000 =$

$142,382 : 100 =$

$0,0702 : 10 =$

Nr.

✓

46

47

48

49

Aufgabe 29

Berechne schriftlich.

a) $1,2 \cdot 5,1 =$

$4,4 \cdot 12,56 =$

b) $31,476 : 1,2 =$

$1,048 : 0,08 =$

Nr.

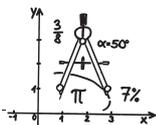
✓

50

51

52

53



| Selbsteinschätzung Rechnen 5 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 12 P) |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Brüche addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 54 bis 67 | ___ / 14 | <input type="radio"/> |
| Ich kann Brüche addieren und subtrahieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 54 bis 59 | ___ / 6 | |
| Ich kann Brüche vervielfachen und miteinander multiplizieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 60 bis 62 | ___ / 3 | |
| Ich kann Brüche dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 63 bis 65 | ___ / 3 | |
| Ich kann die Multiplikation von Brüchen durch Kürzen vereinfachen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 66 bis 67 | ___ / 2 | |

Aufgabe 30

Berechne (ohne TR!).

a) $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$

$\frac{11}{13} - \frac{7}{13} =$

$\frac{5}{8} - \frac{3}{8} + \frac{5}{8} =$

b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} =$

$\frac{3}{2} - \frac{2}{3} =$

$\frac{7}{4} - \frac{5}{8} + \frac{2}{3} =$

c) $5 \cdot \frac{3}{11} =$

$\frac{1}{6} \cdot \frac{7}{6} =$

$\frac{3}{4} \cdot \frac{7}{5} =$

d) $\frac{3}{11} : 5 =$

$\frac{3}{4} : \frac{7}{5} =$

$\frac{1}{9} : \frac{7}{9} =$

Nr.

✓

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

Aufgabe 31

Kürze das Produkt jeweils so weit wie möglich und schreibe es gekürzt auf. Du musst die Multiplikation nicht ausführen!

$\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{4} =$

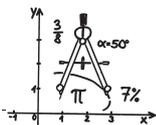
$\frac{84}{22} \cdot \frac{55}{21} =$

Nr.

✓

66

67



| Selbsteinschätzung Rechnen 6 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 12 P) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann mit negativen Zahlen rechnen und rationale Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 68 bis 82 | ___ / 15 | <input type="radio"/> |
| Ich kann ganze Zahlen addieren und subtrahieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 68 bis 73 | ___ / 6 | |
| Ich kann ganze Zahlen multiplizieren und dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 74 bis 79 | ___ / 6 | |
| Ich kann rationale Zahlen in verschiedenen Darstellungen (z. B. als Bruch und „Kommazahl“) addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 80 bis 82 | ___ / 3 | |

Aufgabe 32

Berechne.

- a) $1 + (-3) =$ $-4 + (-6) =$ $-15 + 28 =$
- b) $13 - (-8) =$ $-12 - 9 =$ $-7 - (-8) =$
- c) $12 \cdot (-5) =$ $-7 \cdot (-9) =$ $-2 \cdot 4 =$
- d) $-56 : 8 =$ $33 : (-11) =$ $-28 : (-4) =$

Nr.

- 68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79

✓

Aufgabe 33

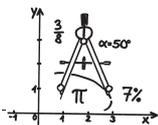
Forme erst geschickt um und berechne dann (ohne TR!).

- a) $-3 : 4 + 2,5 - \frac{1}{2} =$
- b) $2 : (-5) + 0,6 + \frac{4}{5} =$
- c) $-9 : (-6) + 1,75 - \frac{1}{4} =$

Nr.

- 80
81
82

✓



Kompetenzbereich TERME, VARIABLEN und GLEICHUNGEN

| Selbsteinschätzung Terme 1 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ ___ / ___ | Kleber (ab 11 P) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann die Rechengesetze bei Termen mit natürlichen Zahlen anwenden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 13 | ___ / 13 | <input type="radio"/> |
| Ich kenne das Kommutativgesetz und das Assoziativgesetz und kann sie anwenden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 8 | ___ / 8 | |
| Ich kenne das Distributivgesetz und kann Klammern in Zahltermen ausmultiplizieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 9 bis 10 | ___ / 2 | |
| Ich kann bei Zahltermen gemeinsame Faktoren ausklammern. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 11 bis 13 | ___ / 3 | |

Aufgabe 34

Entscheide, ob hier richtig gerechnet wurde. **Wenn ja:** welche Gesetz wurde angewandt?

- | | | | | | |
|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------|
| a) $174 \cdot 5 = 5 \cdot 174$ | <input type="radio"/> richtig | <input type="radio"/> falsch | <input type="radio"/> Kommutativgesetz | <input type="radio"/> Assoziativgesetz | Nr. ✓ |
| b) $3 + (9 + 2) = (3 + 9) + 2$ | <input type="radio"/> richtig | <input type="radio"/> falsch | <input type="radio"/> Kommutativgesetz | <input type="radio"/> Assoziativgesetz | |
| c) $56 : 7 = 7 : 56$ | <input type="radio"/> richtig | <input type="radio"/> falsch | <input type="radio"/> Kommutativgesetz | <input type="radio"/> Assoziativgesetz | |
| d) $1786 - 32 = 32 - 1786$ | <input type="radio"/> richtig | <input type="radio"/> falsch | <input type="radio"/> Kommutativgesetz | <input type="radio"/> Assoziativgesetz | |
| e) $(7 \cdot 2) \cdot 4 = 7 \cdot (2 \cdot 4)$ | <input type="radio"/> richtig | <input type="radio"/> falsch | <input type="radio"/> Kommutativgesetz | <input type="radio"/> Assoziativgesetz | |
| f) $(12 - 3) - 4 = 12 - (3 - 4)$ | <input type="radio"/> richtig | <input type="radio"/> falsch | <input type="radio"/> Kommutativgesetz | <input type="radio"/> Assoziativgesetz | |
| g) $532 + 76 = 76 + 532$ | <input type="radio"/> richtig | <input type="radio"/> falsch | <input type="radio"/> Kommutativgesetz | <input type="radio"/> Assoziativgesetz | |
| h) $(20 : 4) : 5 = 20 : (4 : 5)$ | <input type="radio"/> richtig | <input type="radio"/> falsch | <input type="radio"/> Kommutativgesetz | <input type="radio"/> Assoziativgesetz | |

Aufgabe 35

Löse die Klammer durch Ausmultiplizieren auf und berechne dann.

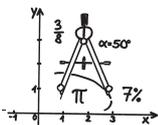
- | | |
|-----------------------------|-------|
| a) $4 \cdot (15 - 3) =$ | Nr. ✓ |
| b) $(16 - 5 + 3) \cdot 2 =$ | |

Aufgabe 36

Klammere einen gemeinsamen Faktor aus und berechne dann.

Zum Beispiel: $4 + 28 - 12 = \underline{4 \cdot (1+7-3)} = 4 \cdot 5 = 20$

- | | |
|----------------------------------------|-------|
| a) $3 + 27 - 9 =$ _____ | Nr. ✓ |
| b) $88 - 56 =$ _____ | |
| c) $7 \cdot 3 + 7 - 7 \cdot 2 =$ _____ | |



| Selbsteinschätzung Terme 2 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 12 P) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Zahlterme aufstellen und ihren Wert berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14 bis 28 | ___ / 15 | <input type="radio"/> |
| Ich kenne die Vorrangregeln für das Berechnen von Termen und kann damit den Wert von überschaubaren Zahltermen berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14 bis 17 | ___ / 4 | |
| Ich kenne die Fachbegriffe für alle vier Grundrechenarten und kann die einzelnen Elemente eines Terms entsprechend benennen sowie Zahlterme aus verbalen Anweisungen erstellen (z.B. „Die Summe aus 3 und dem Produkt von 4 und 5“). | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 18 bis 24 | ___ / 7 | |
| Ich kann den Wert von Zahltermen mit dem TR berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 25 bis 26 | ___ / 2 | |
| Ich kann passend zu Alltagssituationen Zahlterme aufstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 27 bis 28 | ___ / 2 | |

Aufgabe 37

Berechne ohne TR.

- a) $3 \cdot 2 + 7 =$ _____
 b) $14 - 8 : 2 =$ _____
 c) $4 \cdot (2 + 5) - 3 =$ _____
 d) $2 \cdot 3^2 + (3 - 2) =$ _____

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |

Aufgabe 38

Gib jeweils die richtige Bezeichnung an.

Zum Beispiel: $4 + 33 = 37$ 37 ist die Summe, 33 ist der zweite Summand.

- a) $19 - 6 = 13$ 13 ist _____, 19 ist _____.
 b) $14 \cdot 5 = 70$ 5 ist _____, 70 ist _____.
 c) $12 : 4 = 3$ 3 ist _____, 12 ist _____.
 d) $15 + 4 = 19$ 15 ist _____, 19 ist _____.

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |

Aufgabe 39

Stelle den Term auf.

- a) Die Summe aus 4 und 9: _____
 b) Die Differenz aus 12 und dem Produkt aus 3 und 5: _____
 c) Der Quotient aus 20 und der Differenz aus 30 und 8: _____

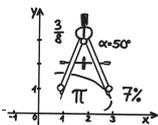
| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |

Aufgabe 40

Berechne mit dem TR.

- a) $32^3 - 67 \cdot 52 + (74 - 12) =$ _____
 b) $1465 - (1020 : 15) \cdot 5 + 3 =$ _____

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 25 | |
| 26 | |



Aufgabe 41

a) Ein Museumsbesuch für die 25 Schüler der Klasse kostet 70 €, die Busfahrt 345 €. Mit welchen Rechenausdrücken kann man die Kosten für einen Schüler berechnen? Kreuze die richtigen Terme an.

- $70 + 345 : 25$
 $25 : (70 + 345)$
 $(70 + 345) : 25$
 $70 : 25 + 345 : 25$
 $70 \cdot 345 : 25$

b) Tina hat 34 € in ihrem Geldbeutel. Sie bekommt von ihren acht Freundinnen jeweils 5 € für ein gemeinsames Geschenk, das sie gekauft hatte. Für die Busfahrt bezahlt sie 3 €.

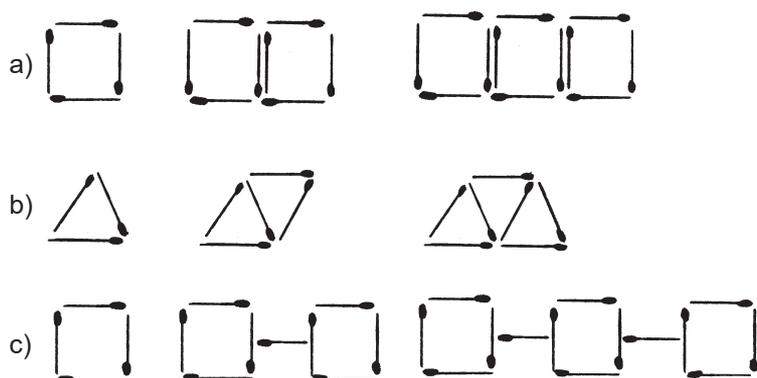
Stelle einen passenden Term auf, mit dem man das Geld berechnen kann, das sie anschließend in ihrem Geldbeutel hat.

Nr. ✓
27
28

| Selbsteinschätzung Terme 3 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 5 P) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann bei Mustern und Zahlenreihen deren Gesetzmäßigkeiten erkennen und sie fortsetzen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 29 bis 34 | ___ / 6 | <input type="radio"/> |
| Ich kann bei einfachen Mustern deren Gesetzmäßigkeit erkennen und das Muster fortsetzen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 29 bis 31 | ___ / 3 | |
| Ich kann die Gesetzmäßigkeit von einfachen Zahlenreihen erkennen und diese fortsetzen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 32 bis 34 | ___ / 3 | |

Aufgabe 42

Du siehst hier jeweils eine Zündholzketten mit 1, 2 und 3 Kettengliedern. Setze das Muster fort. Zeichne die Zündholzketten mit 4 Kettengliedern.



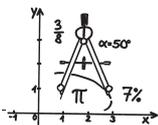
Nr. ✓
29
30
31

Aufgabe 43

Setze die Zahlenreihe fort. Schreibe dazu die nächsten vier Zahlen auf.

- a) 19, 26, 33, 40, _____ _____ _____ _____
- b) 12, 20, 23, 31, 34, 42, 45, _____ _____ _____ _____
- c) 67, 63, 59, 55, _____ _____ _____ _____

Nr. ✓
32
33
34



| Selbsteinschätzung Terme 4 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 7 P) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Terme mit Variablen aufstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 35 bis 43 | ___ / 9 | <input type="radio"/> |
| Ich kann zu verbalen Anweisungen Terme mit einer Variablen aufstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 35 bis 36 | ___ / 2 | |
| Ich kann Muster, Zahlenreihen oder Alltagssituationen durch Terme mit einer Variablen beschreiben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 37 bis 43 | ___ / 7 | |

Aufgabe 44

Schreibe einen Term auf, der für die „unbekannte Zahl“ die Variable x enthält.

a) Die Summe aus der Zahl 4 und dem Produkt aus einer unbekanntem Zahl und 5.

b) Der Quotient aus 16 und der Differenz aus 30 und dem Doppelten einer unbekanntem Zahl.

Nr.

✓

35

36

Aufgabe 45

Du siehst hier die ersten 5 Zahlen einer Zahlenreihe. Schreibe einen Term auf, mit dem man die x-te Zahl berechnen kann.

a) 6, 12, 18, 24, 30 _____

b) 7, 12, 17, 22, 27, _____

c) 2, 6, 10, 14, 18, _____

Nr.

✓

37

38

39

Aufgabe 46

Du siehst hier jeweils eine Zündholzkette mit 1, 2 und 3 Kettengliedern.

Finde zu dem abgebildeten Muster jeweils einen Term, mit dem man die Anzahl der Zündhölzer bei einem „x-beliebigen“ Kettenglied bestimmen kann.



Nr.

✓

40

41

42

Aufgabe 47

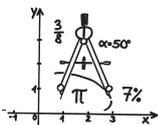
Schreibe einen Term auf, mit dem man die Schuhgröße bestimmen kann. „x“ soll die Fußlänge in Zentimetern sein.

Um die Schuhgröße zu bestimmen geht man wie folgt vor: Man misst die Fußlänge in Zentimeter und addiert 1,2 dazu. Das Ergebnis wird anschließend vereineinhalbacht.

Nr.

✓

43



| Selbsteinschätzung Terme 5 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 4 P) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann den Wert von Termen berechnen und mit Formeln umgehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 44 bis 48 | ___ / 5 | <input type="radio"/> |
| Ich kann eine Zahl in einen Term mit Variable einsetzen und den Wert des Terms berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 44 bis 46 | ___ / 3 | |
| Ich kann Zahlen in Formeln einsetzen und damit gesuchte Größen berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 47 bis 48 | ___ / 2 | |

Aufgabe 48

Berechne jeweils den Wert, den der Term annimmt, wenn du für x die angegebene Zahl einsetzt.

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----|---|
| a) $3 \cdot x + 1,5$ | Wert für $x = 0$: _____ | Wert für $x = 2$: _____ | Nr. | ✓ |
| b) $2x - x^2$ | Wert für $x = 1$: _____ | Wert für $x = -3$: _____ | 44 | |
| c) $2 \cdot (x - 3) + 5x$ | Wert für $x = 0$: _____ | Wert für $x = 2$: _____ | 45 | |
| | | | 46 | |

Aufgabe 49

a) Berechne das Volumen einer Pyramide mit der Höhe 3 cm, einer rechteckigen Grundfläche mit Länge 5 cm und Breite 4 cm.

Für das Pyramidenvolumen gilt die Formel $V = G \cdot h : 3$.

(Dabei ist G der Inhalt der Grundfläche und h die Höhe.)

Nr. ✓

47

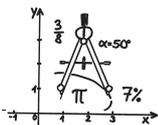
b) Berechne die durchschnittliche Geschwindigkeit in km/h, wenn ein Auto in 4 Stunden 220 km zurücklegt.

Für die Geschwindigkeit gilt die Formel $v = s : t$.

(Dabei ist s die zurückgelegte Strecke (in km) und t die vergangene Zeit (in Stunden).)

48

| Selbsteinschätzung Terme 6 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 9 P) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|----------|-----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann einfache Gleichungen lösen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 49 bis 59 | ___ / 11 | <input type="radio"/> |
| Ich kann durch Einsetzen überprüfen, ob eine Zahl Lösung einer vorgegebenen Gleichung ist. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 49 bis 51 | ___ / 3 | |
| Ich kann durch systematisches Ausprobieren und Einsetzen Gleichungen lösen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 52 bis 53 | ___ / 2 | |
| Ich kann zu unterschiedlichen Situationen Gleichungen aufstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 54 bis 55 | ___ / 2 | |
| Ich kann Gleichungen durch Rückwärtsrechnen lösen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 56 bis 59 | ___ / 4 | |



Aufgabe 50

Überprüfe jeweils, ob die angegebene Zahl Lösung der Gleichung ist.

- | | | | | |
|------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|-----|---|
| a) $3 \cdot x + 4 = 40$ | Zahl: 12 | <input type="radio"/> ist Lösung der Gleichung | Nr. | ✓ |
| | | <input type="radio"/> ist <i>nicht</i> Lösung der Gleichung | 49 | |
| b) $x^2 + 5 = 4 \cdot x + 3$ | Zahl: 3 | <input type="radio"/> ist Lösung der Gleichung | 50 | |
| | | <input type="radio"/> ist <i>nicht</i> Lösung der Gleichung | 51 | |
| c) $3x - 4 = 2x + 1$ | Zahl: 5 | <input type="radio"/> ist Lösung der Gleichung | | |
| | | <input type="radio"/> ist <i>nicht</i> Lösung der Gleichung | | |

Aufgabe 51

Probiere durch systematisches Einsetzen verschiedener Zahlen die Lösung der Gleichung zu finden.

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------|-----|---|
| a) $8 \cdot x - 5 = 3 \cdot x$ | Lösung: $x =$ _____ | Nr. | ✓ |
| b) $4 \cdot x + 5 = x + 2$ | Lösung: $x =$ _____ | 52 | |
| | | 53 | |

Aufgabe 52

Stelle eine passende Gleichung auf.

- | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|---|
| a) <i>Wenn ich zum Doppelten einer Zahl die Zahl 9 addiere erhalte ich dasselbe, wie wenn ich vom Dreifachen der Zahl 4 abziehe.</i> | _____ | Nr. | ✓ |
| | | 54 | |
| b) <i>Für einen Turm aus Bauklötzen benötigt man 7 Steine pro Stockwerk; als Fundament werden zuerst 4 Steine auf den Tisch gelegt. Ich habe 88 Steine und möchte herausbekommen, wie viele Stockwerke man damit bauen kann.</i> | _____ | 55 | |

Aufgabe 53

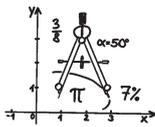
Was muss man tun, um die folgenden Gleichungen durch Rückwärtsrechnen zu lösen?

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| a) $2 \cdot x + 4 = 11$ | <input type="radio"/> zuerst 4 und 2 addieren | Nr. | ✓ |
| | <input type="radio"/> zuerst 4 von 11 subtrahieren | 56 | |
| | <input type="radio"/> zuerst 11 durch 2 dividieren | | |
| b) $6 \cdot x - 7 = 11$ | <input type="radio"/> zuerst 7 von 11 subtrahieren, dann das Ergebnis mit 6 multiplizieren | 57 | |
| | <input type="radio"/> zuerst 7 zu 11 addieren, dann das Ergebnis durch 6 dividieren | | |
| | <input type="radio"/> zuerst -7 durch 6 dividieren, dann 11 zum Ergebnis addieren | | |
| | <input type="radio"/> zuerst 11 und 7 addieren, dann das Ergebnis mit 6 multiplizieren | | |

Aufgabe 54

Löse die Gleichung durch Rückwärtsrechnen.

- | | | | |
|-----------------------------|---------------------|-----|---|
| a) $4 \cdot x + 2,5 = 7,7$ | Lösung: $x =$ _____ | Nr. | ✓ |
| | | 58 | |
| b) $3 \cdot x - 4,6 = -2,8$ | Lösung: $x =$ _____ | 59 | |



Kapitel 2: Funktionale Zusammenhänge und Daten

Kompetenzbereich DATEN UND ZUFALL

| Selbsteinschätzung Daten und Zufall 1 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 9 P.) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Daten erfassen, sie aus Tabellen und Texten entnehmen und aus Diagrammen ablesen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 13 | __ / 13 | |
| Ich kenne verschiedene Darstellungsformen für Daten (z.B. Tabellen und Diagramme). | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 3 | __ / 3 | |
| Ich kann geeignete Darstellungsformen bestimmten Sachverhalten zuordnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 4 bis 5 | __ / 2 | |
| Ich kann aus Texten, Tabellen und Diagrammen wichtige Daten entnehmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 6 bis 10 | __ / 5 | |
| Ich kann geeignete Daten in Form von Strichlisten sammeln und tabellarisch auswerten. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 11 bis 12 | __ / 2 | |
| Ich kann die Darstellung von Daten in Diagrammen kritisch betrachten. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13 | __ / 1 | |

Aufgabe 55

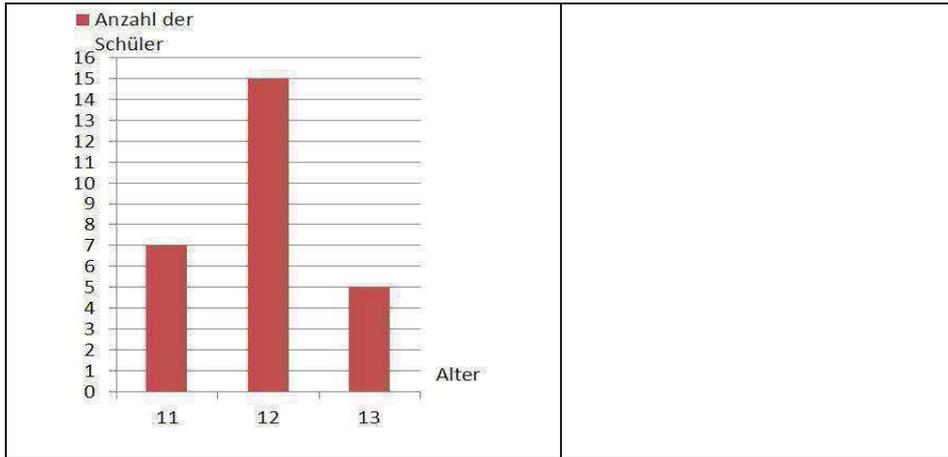
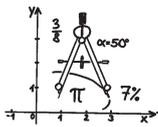
Du siehst unten verschiedene Darstellungsformen von Daten.
Gib für jede Darstellungsform den passenden Fachbegriff an.

Nr. ✓

| Darstellungsform | Fachbegriff | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----|-----|--------------------|-------------|----|-----|--|
| | Balkendiagramm | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Alter</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Schüler</td> <td>7</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> </table> | Alter | 11 | 12 | 13 | Anzahl der Schüler | 7 | 15 | 5 | |
| Alter | 11 | 12 | 13 | | | | | | |
| Anzahl der Schüler | 7 | 15 | 5 | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Alter</td> <td>Anzahl der Schüler</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>### </td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>### ### ###</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>###</td> </tr> </table> | Alter | Anzahl der Schüler | 11 | ### | 12 | ### ### ### | 13 | ### | |
| Alter | Anzahl der Schüler | | | | | | | | |
| 11 | ### | | | | | | | | |
| 12 | ### ### ### | | | | | | | | |
| 13 | ### | | | | | | | | |

1

2



3

Aufgabe 56

Die Schülerinnen und Schüler der Klasse 7c haben in ihrer Klasse verschiedene Umfragen durchgeführt, deren Ergebnisse sie nun jeweils in einem Diagramm darstellen möchten. Entscheide bei den beiden aufgeführten Beispielen jeweils, ob diese Darstellungsform sinnvoll ist und gib gegebenenfalls eine Alternative an.

Nr.



- a) Tanja hat die Frage gestellt: „Welches ist dein Lieblingsessen?“. Sie möchte die Ergebnisse in einem Säulendiagramm darstellen.

Sinnvoll? ja nein Ggf. Alternative: _____

4

- b) Mirko hat die Frage gestellt: „Wie viele Haustiere hast du?“. Er möchte die Ergebnisse in einem Balkendiagramm darstellen.

Sinnvoll? ja nein Ggf. Alternative: _____

5

Aufgabe 57

Lies den folgenden Text gründlich durch und beantworte mit Hilfe der Angaben aus dem Text die unten stehenden Fragen.

Nr.



Flüsse in Deutschland

Der längste Fluss in Deutschland ist der Rhein. Er entspringt in den schweizerischen Alpen und führt 865 km vom Bodensee bis zur Nordsee. Der längste Fluss, der ausschließlich in Baden-Württemberg fließt, ist der Neckar. Deutschlandweit ist der Nebenfluss des Rheins mit seinen 367 km nur auf Platz 9.

Relativ unbekannt ist, dass die Weser der zweitlängste innerdeutsche Fluss ist. In 744 km führt sie vom Thüringer Wald bis nach Bremerhaven. 17 km kürzer ist - zumindest in Deutschland - die Elbe. Ab ihrem Ursprung in Tschechien hat sie nämlich sogar eine Länge von 1091 km. Sie fließt durch Dresden und Hamburg.

Fragen zum Text:

- a) Wie lang ist der Neckar? _____

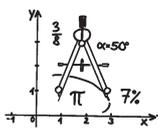
6

- b) Wie heißt der zweitlängste Fluss Deutschlands? _____

7

- c) Wie lang ist der Teil der Elbe, der durch Deutschland fließt? _____

8



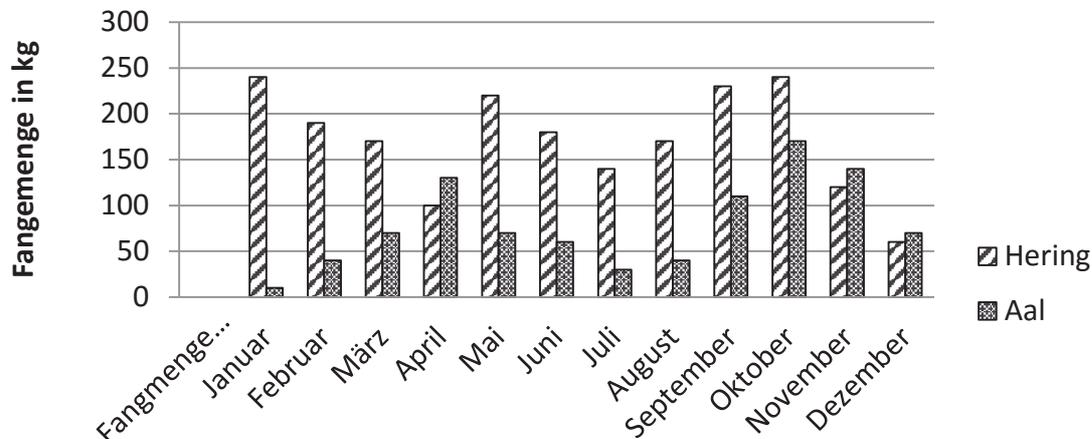
Aufgabe 58

Das Diagramm zeigt die Menge an gefangenem Fisch pro Monat in einer Küstenregion.

Nr.



Gefangene Hering- und Aalmenge



Monatliche Fangmenge...

9

- a) Lies aus dem Diagramm ab, wie viel Hering in den folgenden Monaten ungefähr gefangen wurde:

10

Januar: _____

Juli: _____

- b) In welchem Zeitraum ist die monatliche Fangmenge an Aal im Vergleich zum Vormonat laut Diagramm prozentual am meisten angestiegen? Kreuze an.

von März nach April

von Januar nach Februar

von September nach Oktober

von April nach Mai

Aufgabe 59

Lies den **ersten** Abschnitt des Textes „Flüsse in Deutschland“ (vgl. Teilaufgabe b)) gründlich durch und erstelle dabei eine Strichliste, wie oft die Vokale „a“ und „e“ jeweils vorkommen. Umlaute (also „ä“, „ö“, „ü“ musst du nicht berücksichtigen).

Nr.



Erstelle dann aus dieser Strichliste eine Häufigkeitstabelle. Du kannst dazu die untere leere Tabelle nutzen.

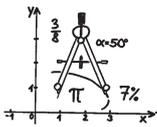
Strichliste:

11

Häufigkeitstabelle:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

12



Aufgabe 60

Das unten stehende Balkendiagramm zeigt, wie viele Unterrichtsstunden die Schüler in den unterschiedlichen Bundesländern im Jahr 2002 durchschnittlich hatten.



Nr.



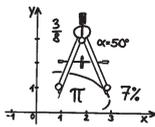
Überprüfe kritisch, ob es sich hierbei um eine angemessene und logische Darstellungsform handelt und wenn nicht, welcher Fehler gemacht wurde.

13

**Selbsteinschätzung
Daten und Zufall 2**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 7 P.) |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Daten ordnen und in Tabellen und Diagrammen darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14 bis 24 | __ / 11 | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------|--|
| Ich kann Daten nach Vorgaben ordnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14 bis 15 | __ / 2 | |
| Ich kann Daten übersichtlich in Tabellen darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 16 bis 17 | __ / 2 | |
| Ich kann Daten, falls nötig, sinnvoll runden und in eine vorgegebene Diagrammart übertragen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 18 bis 24 | __ / 7 | |



Aufgabe 61

- a) Bei der Wahl zum Mannschaftskapitän standen Anna, Nikos und Lisa zur Wahl. Beim Vorlesen der Stimmzettel notierte der Trainer diese Urliste: A L A N N A L L A L N L L. Erstelle eine Strichliste, die das Ergebnis der Wahl darstellt.

Nr.



14

- b) In der Klasse 7c wollen der Lehrer und die Schülerinnen und Schüler herausfinden, wie viele Geschwister jedes Kind aus der Klasse hat. Der Lehrer notiert alle Geschwisterzahlen in ungeordneter Reihenfolge an der Tafel:

2 0 4 1 2 0 2 0 3 1 0 2 4 1 1 3 1 0 2 1

Ordne die Zahlenreihe so, dass alle gleichen Zahlen hintereinanderstehen. Gehe dabei im Zahlenwert aufsteigend vor (beginne also bei der 0).

15

Aufgabe 62

Marion hat in ihrer Klasse eine Umfrage gemacht, wer wie viele Haustiere hat. Die Antworten hat sie in einer Strichliste zusammengefasst:

| | |
|-------------------------|----------|
| kein Haustier | ### llll |
| 1 Haustier | ### |
| 2 Haustiere | ### ll |
| 3 Haustiere | ll |
| mehr als 3 Tiere | llll |

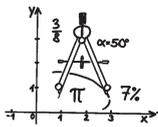
Stelle die Daten aus dieser Strichliste übersichtlich in einer Tabelle dar.

Nr.



16

17

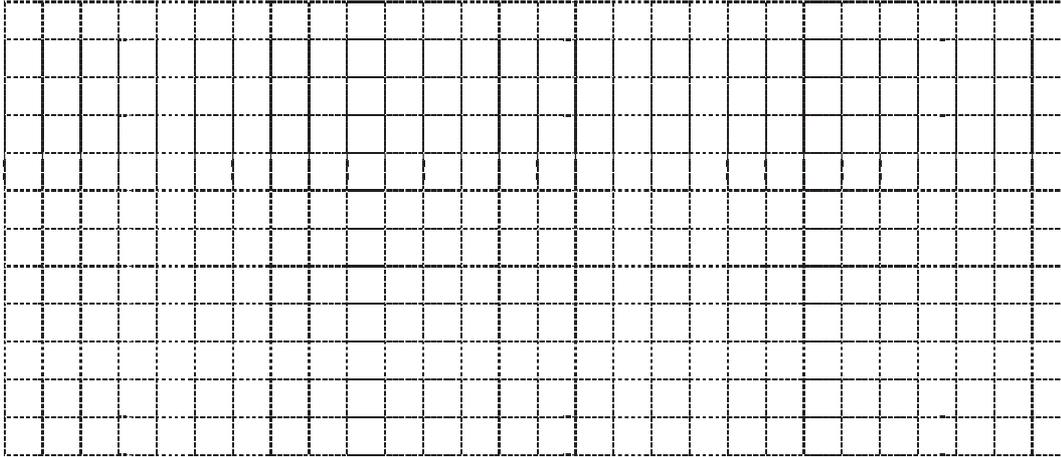


Aufgabe 63

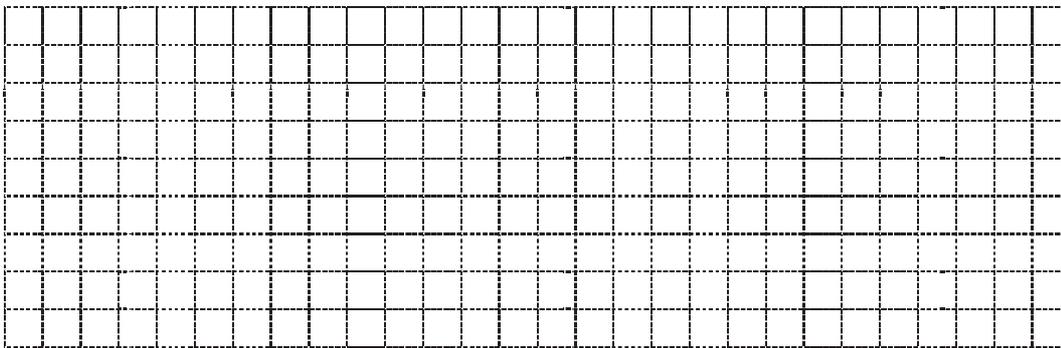
Die Tabelle zeigt, wie alt verschiedene Säugetiere werden können. Stelle dies mit Hilfe eines Balkendiagramms und eines Säulendiagramms dar.

| Tier | Pferd | Meer-schweinchen | Tiger | Igel | Eisbär |
|---------------------------|-------|------------------|-------|------|--------|
| mögliches Alter in Jahren | 50 | 15 | 30 | 14 | 41 |

a) Säulendiagramm:



b) Balkendiagramm:



Nr.

✓

18

19

20

21

Aufgabe 64

In der Tabelle sind verschiedene EU-Länder, ihre Fläche und ihre Einwohnerzahl aufgeführt. Runde die Einwohnerzahlen sinnvoll und stelle die gerundeten Werte in einem Bilddiagramm dar.

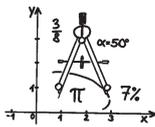
| Land | Einwohnerzahl | Einwohnerzahl gerundet |
|-----------|---------------|------------------------|
| Belgien | 10 531 382 | |
| Bulgarien | 7 679 290 | |
| Dänemark | 5 447 085 | |
| Estland | 1 342 411 | |

Nr.

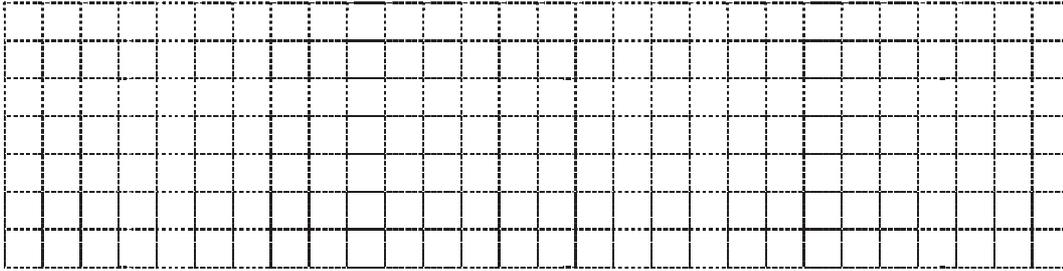
✓

22

23



Bilddiagramm:



24

**Selbsteinschätzung
Daten und Zufall 3**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ _ / 10 | Kleber (ab 8 P.) |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-------------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann den Mittelwert mehrerer Werte berechnen und Daten auswerten. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 25 bis 34 | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------|--|
| Ich kann die Kennwerte Minimum und Maximum bestimmen und die Begriffe erklären. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 25 bis 28, 31 bis 32 | _ / 6 | |
| Ich kann den Mittelwert rechnerisch bestimmen und den Begriff fachgerecht verwenden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 29 bis 30, 33 | _ / 3 | |
| Ich kann unvollständige Datenreihen so ergänzen, dass ein vorgegebener Mittelwert angenommen wird. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 34 | _ / 1 | |

Aufgabe 65

Bestimme zur folgenden Datenreihe Maximum und Minimum.

2, 2, 4, 12, 5, 8, 7, 8, 10, 1, 8, 3, 8

Maximum: _____ Minimum: _____

Nr.



25
26

Aufgabe 66

Ergänze den folgenden Text, der die Begriffe Maximum und Minimum erklärt.

Auswertung einer Datenmenge aus Zahlwerten

Das Minimum ist der _____ vorkommende Wert einer

Zahlenreihe. Das Maximum ist der _____ vorkommende Wert

einer Zahlenreihe.

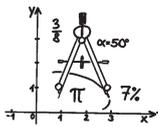
Aufgabe 67

Nr.



27

28



Die Klasse 7a hat eine Umfrage dazu durchgeführt, wie viele Geschwister die Schüler jeweils haben. Die Ergebnisse der Umfrage sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

| Anzahl der Geschwister | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------|---|----|---|---|---|
| Kinder in der Klasse | 6 | 11 | 7 | 4 | 2 |

Bestimme den Mittelwert dieser Datenreihe!

Mittelwert: _____

Nr.



29

Aufgabe 68

Bestimme zu der folgenden Datenreihe den Mittelwert.

1, 1, 3, 11, 4, 7, 6, 7, 9, 0, 7, 2, 7

Mittelwert: _____

Nr.



30

Aufgabe 69

Beim abgebildeten Klimadiagramm siehst du jeweils die durchschnittliche Temperatur in einem Monat. Unten findest du die Fachbegriffe der einzelnen Kennwerte und nebenstehend mögliche Bedeutungen dieser Kennwerte.

Ordne jedem Kennwert seine Bedeutung zu.

| Fachbegriff... | ...hat die Bedeutung | |
|-------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Das Minimum... | | (a) ...gibt die Temperatur des wärmsten Monats im Jahr an. |
| Das Maximum... | | (b) ... gibt die durchschnittliche Jahrestemperatur an. |
| Der Mittelwert... | | (c) ...gibt die Temperatur des kältesten Monats im Jahr an. |

Nr.



31

32

33

Aufgabe 70

Clara hatte in ihrem Zeugnis am Ende der 6. Klasse in Deutsch eine 3, in Mathe eine 2 und in Französisch eine 1.

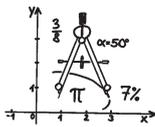
Ihr Durchschnitt bei den Hauptfächern liegt bei 2,5. Was hatte sie in Englisch?

Antwort: _____

Nr.



34



| Selbsteinschätzung Daten und Zufall 4 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 8 P.) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Teile und Anteile bestimmen, absolute und relative Häufigkeiten angeben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 35 bis 45 | __ / 11 | |
| Ich kann Anteile einer Größe bestimmen (z.B. „zwei Drittel von allen Kindern“). | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 35 bis 36 | __ / 2 | |
| Ich kann Größen in deren Anteile zerlegen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 37 bis 39 | __ / 3 | |
| Ich kann zu einer gegebenen absoluten Häufigkeitsverteilung die relative Häufigkeit bestimmen und umgekehrt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 40 bis 43 | __ / 4 | |
| Ich kann die relative Häufigkeit in Prozent angeben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 44 bis 45 | __ / 2 | |

Aufgabe 71

Bestimme:

a) $\frac{3}{8}$ von 160 l _____

b) zwei Drittel von 27 €: _____

Nr.



35

36

Aufgabe 72

In eine Schulklasse gehen insgesamt 30 Kinder. 10 Kinder fahren mit dem Rad zur Schule, $\frac{2}{5}$ der Klasse fährt mit dem Bus, $\frac{1}{6}$ der Klasse kommt zu Fuß, der Rest der Kinder wird mit dem Auto gebracht.

Bestimme, wie viele Kinder mit dem Bus fahren, wie viele zu Fuß gehen und wie viele mit dem Auto in die Schule gebracht werden.

mit dem Bus: _____ zu Fuß: _____ mit dem Auto: _____

Nr.



37

38

39

Aufgabe 73

Bestimme:

10% von 350 kg: _____

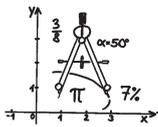
25% von 440 g: _____

Nr.



40

41



Aufgabe 74

Bei einer Umfrage wurden 600 Jugendliche gefragt, wohin sie in den nächsten Sommerferien am liebsten reisen würden. Dabei ergab sich folgendes Ergebnis:

Die Ergebnisse der Umfrage sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Gib jeweils die relative Häufigkeit als Bruch und in Prozent an.

| Lieblingsland | Spanien | USA | Italien | Sonstiges |
|--------------------------------|---------|-----|---------|-----------|
| Anzahl der Schüler | 144 | 102 | 60 | 294 |
| Relative Häufigkeit | | | | |
| Relative Häufigkeit in Prozent | | | | |

Nr. ✓

42
43

44
45

**Selbsteinschätzung
Daten und Zufall 5**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 10 P.) |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|-------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Anteile anschaulich in Diagrammen darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 46 bis 59 | __ / 14 | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------|--|
| Ich kann Anteile in Streifendiagrammen darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 46 bis 50 | __ / 5 | |
| Ich kann den Mittelpunktswinkel für die einzelnen Sektoren eines Kreisdiagramms berechnen und Anteile in einem Kreisdiagramm darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 51 bis 56 | __ / 6 | |
| Ich kann Anteile aus einem Streifen-diagramm und einem Kreisdiagramm ablesen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 57 bis 59 | __ / 3 | |

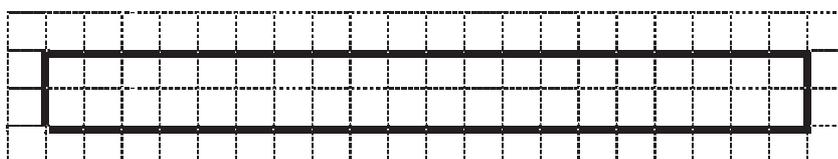
Aufgabe 75

In einer Umfrage wurden 1 000 Personen gefragt, wie sie zur Arbeit kommen.

Dabei ergab sich das folgende Ergebnis:

| Verkehrsmittel | Öffentliche Verkehrsmittel | Auto | Fahrrad | zu Fuß |
|----------------------|----------------------------|------|---------|--------|
| Anteil der Befragten | 45% | 35% | 15% | 5% |

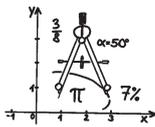
Stelle das Ergebnis der Umfrage mit Hilfe unterschiedlicher Farben im unteren Streifendiagramm dar.



Nr. ✓

46

47

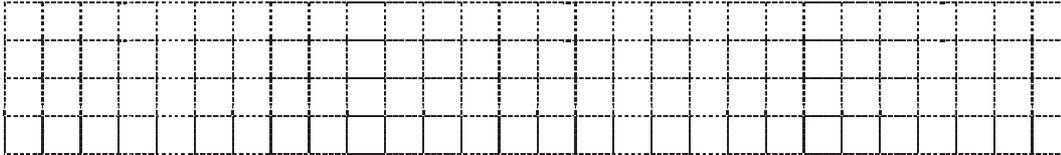


Aufgabe 76

Martina befragt auf der Straße 120 Passanten zu ihrer Lieblingseissorte. Das Ergebnis hat sie in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

| Eissorte | Schokolade | Vanille | Stracciatella | Erdbeere | Sonstiges |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Anteil der Befragten | $\frac{18}{120}$ | $\frac{24}{120}$ | $\frac{12}{120}$ | $\frac{6}{120}$ | $\frac{60}{120}$ |

Stelle das Ergebnis der Umfrage mit Hilfe unterschiedlicher Farben in einem Streifendiagramm dar. Wähle dazu selbst eine geeignete Länge für den Streifen.



Nr. ✓

48
49
50

Aufgabe 77

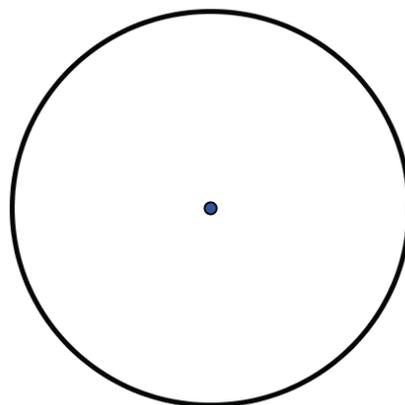
Ein Kreisdiagramm stellt mit 5 farbigen Sektoren die folgenden Anteile dar:

| Farbe des Sektors | grün | rot | blau | schwarz | orange |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Anteil | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{9}$ | $\frac{5}{36}$ |
| Mittelpunktswinkel des Kreissektors | | | | | |

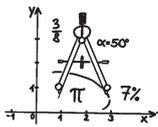
Nr. ✓

51
52
53
54
55

- Bestimme für jeden Sektor den Mittelpunktswinkel und trage ihn in die Tabelle ein.
- Zeichne das Kreisdiagramm. Verwende hierfür den Kreis.



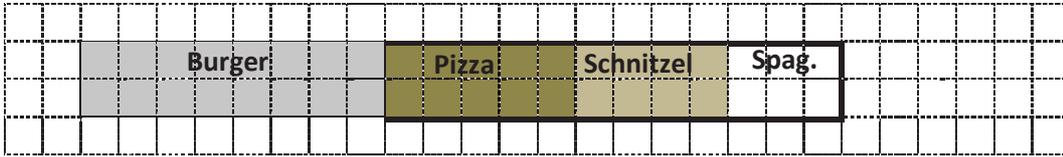
56



Aufgabe 78

Im folgenden Streifendiagramm sind die Ergebnisse einer Umfrage in der Klasse 7a dargestellt. Die Frage lautete: „Welches dieser vier Gerichte magst du am liebsten: Schnitzel, Pizza, Spaghetti, Burger?“

Die Ergebnisse wurden im unteren Streifendiagramm dargestellt. Gib an, welcher Anteil der Klasse Pizza gewählt hat (in Prozent oder als Bruch).



Antwort: _____

Nr.



57

Aufgabe 79

Unten siehst du ein Kreisdiagramm, das die Zusammensetzung von Milkschokolade darstellt. Gib die Menge der einzelnen Inhaltsstoffe möglichst genau als Anteil an (in Prozent oder als Bruch).



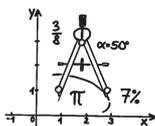
Nr.



58

59

| Zutat | Anteil an der Schokolade |
|-------------|--------------------------|
| Zucker | |
| Milchpulver | |
| Kakaomasse | |
| Kakaobutter | |



Kompetenzbereich FUNKTIONALE ZUSAMMENHÄNGE

| Selbsteinschätzung Funktionale Zusammenhänge 1 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 8 P.) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Größen aus maßstäblichen Darstellungen entnehmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 11 | __ / 11 | |
| Ich kann aus einer verkleinerten Darstellung (z. B. Landkarte, Foto) mit bekanntem Maßstab die tatsächlichen Längen berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 4 | __ / 4 | |
| Ich kann aus einer vergrößerten Darstellung (z.B. Foto) mit bekanntem Maßstab die tatsächlichen Längen berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 5 bis 7 | __ / 4 | |
| Ich kann aus einer Zeichnung, die teilweise mit Längenangaben beschriftet ist, den Maßstab ermitteln und angeben und die restlichen Längen bestimmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 8 bis 11 | __ / 3 | |

Aufgabe 80

- a) Auf einer Karte mit Maßstab 1 : 100 000 beträgt die Entfernung zwischen zwei Supermärkten 7 cm. Wie lang ist die Strecke in Wirklichkeit?

- b) Auf einer anderen Karte mit Maßstab 1 : 2 500 000 beträgt die Entfernung zwischen zwei Ortschaften 4 cm. Wie groß ist die Entfernung in Wirklichkeit?

Nr.

✓

1

2

Aufgabe 81

- a) Miss die Länge des Bleistifts. Er ist im Maßstab 1 : 2 abgebildet. Wie lang ist der Bleistift in Wirklichkeit?

Antwort: Wirkliche Länge des Bleistifts:



Nr.

✓

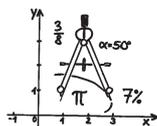
3

- b) Das Foto zeigt ein Verkehrsschild im Maßstab 1 : 25. Wie lang ist eine Seite des Schildes in Wirklichkeit?



Antwort: In Wirklichkeit ist eine Seite des Schildes _____ lang.

4



Aufgabe 82

- a) Auf einer Vergrößerungsaufnahme im Maßstab 10 : 1 ist eine Ameise 7 cm lang.
Wie lang ist sie in Wirklichkeit?

- b) Auf einer anderen Vergrößerungsaufnahme im Maßstab 25 : 1 ist ein vergrößerter Stecknadelkopf zu sehen. In der Vergrößerung ist er 75 mm breit.
Wie breit ist der Stecknadelkopf in Wirklichkeit?

Nr.

✓

5

6

Aufgabe 83

- Miss das Streichholz. Es ist im Maßstab 3 : 1 abgebildet.
Wie lang ist es in Wirklichkeit?



Nr.

✓

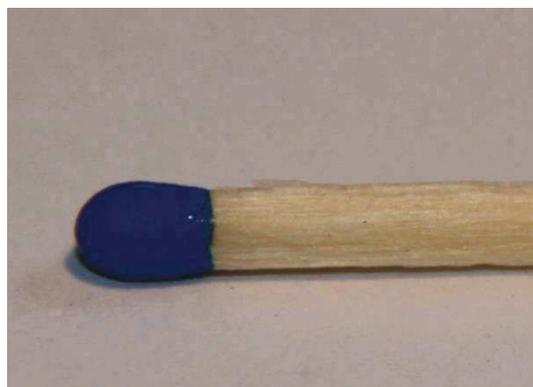
Antwort: In Wirklichkeit ist das Streichholz ca. _____ lang.

7

Aufgabe 84

- Der Kopf des Streichholzes ist in Wirklichkeit 3 mm lang.
Mit welchem Maßstab wurde hier vergrößert?

Maßstab: _____



Nr.

✓

8

Aufgabe 85

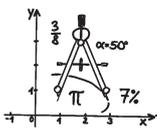
- 2 km in der Wirklichkeit entsprechen 5 cm auf einer Landkarte.
Welcher Maßstab wurde verwendet?

Maßstab: _____

Nr.

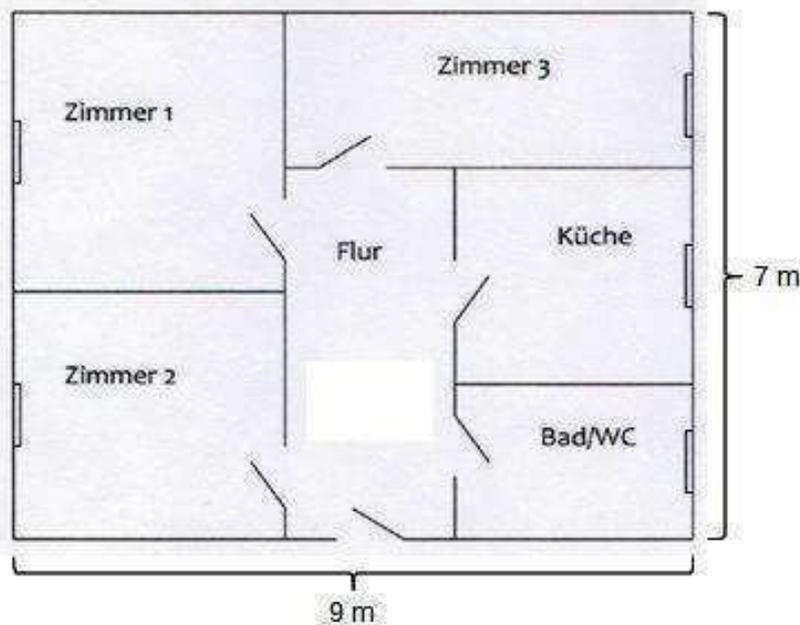
✓

9



Aufgabe 86

In der Zeichnung siehst du den Grundriss einer Wohnung. Die Längenangaben entsprechen den Originallängen.



Nr.



a) Mit welchem Maßstab wurde hier verkleinert? _____

b) Welche Maße hat die Küche in Wirklichkeit? Länge: _____ Breite: _____

10

11

**Selbsteinschätzung
Funktionale Zusammenhänge 2**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 5 P.) |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann maßstäbliche Zeichnungen anfertigen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 12 bis 18 | ___ / 7 | |

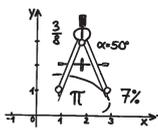
| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------|
| Ich kann bei vorgegebenem Maßstab (z.B. 1 : 100) Längen für eine verkleinerte Zeichnung eines Sachverhalts berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 12 bis 13 | ___ / 2 |
| Ich kann bei vorgegebenem Maßstab (z.B. 100 : 1) Längen für eine vergrößerte Zeichnung eines Sachverhalts berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14 bis 15 | ___ / 2 |
| Ich kann bei vorgegebenem Maßstab eine maßstäbliche Zeichnung (Verkleinerung oder Vergrößerung) eines Sachverhalts erstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 16 bis 18 | ___ / 3 |

Aufgabe 87

a) Der Grundriss einer Wohnung soll im Maßstab 1 : 100 dargestellt werden.
Wie breit ist das Wohnzimmer auf dem Grundriss, wenn es in Wirklichkeit 6 m breit ist?

Nr.





- b) Eine Strecke von 2 km wird auf einer Karte mit dem Maßstab 1 : 50 000 dargestellt.
Wie lange muss die Strecke auf der Karte sein?

12

13

Aufgabe 88

- a) Eine 12 mm lange Biene wird auf einem Poster im Maßstab 100 : 1 vergrößert dargestellt.
Wie lang ist die Biene auf dem Poster?

Nr.

✓

14

- b) Ein elektrisches Bauteil wird zum Nachbau im Maßstab 50 : 1 vergrößert dargestellt.
Wie lang ist das Bauteil in der Zeichnung, wenn es in Wirklichkeit 4 mm lang ist?

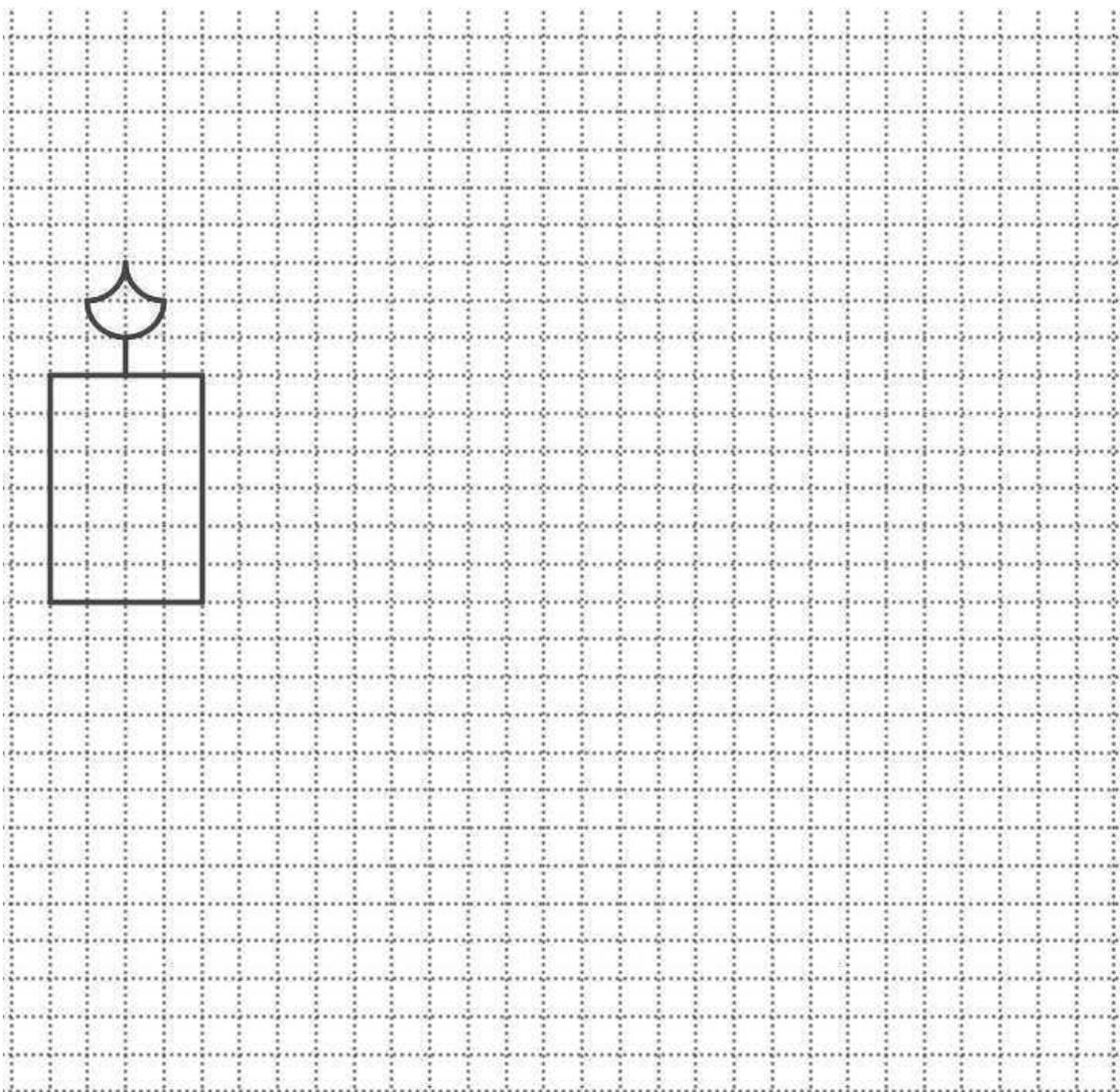
15

Aufgabe 89

Zeichne die untere Figur im Maßstab 1 : 2 und im Maßstab 3 : 1.

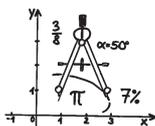
Nr.

✓

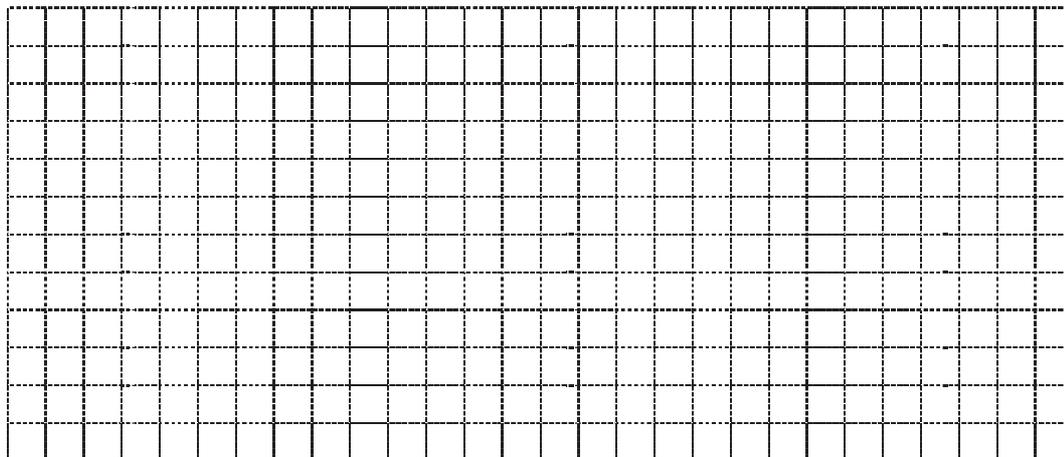


16

17



- c) Ein Fußballfeld ist 60 m lang und 100 m breit.
Zeichne dieses Feld im Maßstab 1 : 2 500.



Nr.

✓

18

Selbsteinschätzung
Funktionale Zusammenhänge 3

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 10 P.) |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann einfache Zusammenhänge zwischen Größen erkennen und beschreiben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 19 bis 32 | __ / 14 | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------|--|
| Ich kann in einer Tabelle den Zusammenhang zwischen zwei Größen erkennen und die Tabelle ergänzen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 19 bis 24 | __ / 6 | |
| Ich kann aus einem Text den Zusammenhang zwischen zwei Größen entnehmen und damit die zweite Größe (z.B. den Preis) in Abhängigkeit von der ersten Größe (z.B. der Menge) berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 27 bis 28 | __ / 2 | |
| Ich kann in einer Tabelle und einem Diagramm den Zusammenhang zwischen zwei Größen erkennen und diesen in eigenen Worten beschreiben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 25 bis 26, 29 bis 31 | __ / 5 | |
| Ich kann den Zusammenhang zwischen zwei Größen durch eine Formel (also mit einer Gleichung) beschreiben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 32 | __ / 1 | |

Aufgabe 90

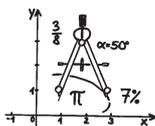
- a) Die folgende Tabelle stellt den Preis einer Käsesorte in Abhängigkeit von der gekauften Menge dar.
Vervollständige die Tabelle.

| | | | | | |
|----------------|--------|-------|---------|---------|--------|
| Menge des Käse | 250 g | 500 g | 750 g | 1 000 g | 1250 g |
| Preis | 3,50 € | | 10,50 € | 14,00 € | |

Nr.

✓

19
20



- b) Die folgende Tabelle stellt den Preis von Erdbeeren in Abhängigkeit von der gekauften Menge dar.
Vervollständige die Tabelle.

| | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Menge der Beeren | 125 g | 250 g | 375 g | | 750 g |
| Preis | 0,60 € | 1,20 € | 1,80 € | 2,40 € | |

21
22

Aufgabe 91

Tanja will einen neuen Handyvertrag. Da sie nur telefoniert und keine SMS schreibt, hat sie die Kosten eines Vertrags in den folgenden Tabellen in Abhängigkeit der telefonierten Minuten im Monat dargestellt.

Nr.



Angebot 1:

| | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|
| Telefonierte Minuten | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Kosten in € | 10 | 13 | 16 | 19 | | |

23

Angebot 2:

| | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|
| Telefonierte Minuten | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Kosten in € | 15 | 15 | 15 | 19 | 23 | |

24

- a) Vervollständige die Tabellen der beiden Angebote.

- b) Beschreibe das Angebot 2 in eigenen Worten.

25
26

Aufgabe 92

Frau Meyer erzählt ihrer Freundin Frau Peters vom letzten Besuch im Biergarten:

Nr.



„Wir waren mit der ganzen Familie da. Für das Essen - alle hatten wir diesen leckeren Wurstsalat - haben wir insgesamt 25 € bezahlt und die Getränke haben zusammen nur 22 € gekostet. Das ist doch wirklich relativ günstig, vor allem, weil unser ältester Sohn sogar drei Colas getrunken hat. Wir anderen haben alle nur zwei Colas getrunken. Aber trotzdem ist der Preis in Ordnung, mit so viel muss man ja mindestens rechnen, vor allem bei einer fünfköpfigen Familie wie unserer!“

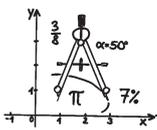
Noch am selben Tag geht auch Frau Peters mit ihrem Mann und ihren beiden Kindern in den Biergarten.

- a) Wie viel bezahlt Familie Peters nur für das Essen, wenn alle Wurstsalat bestellen?

27

- b) Wie viel kostet eine Cola?

28

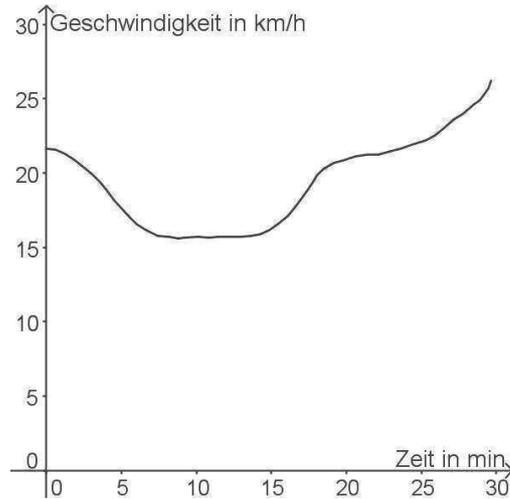


Aufgabe 93

Das abgebildete Diagramm zeigt die Geschwindigkeit, die bei einem Schülerradrennen in den letzten 30 Minuten gemessen wurde.

Kreuze an, welche Beschreibung zum Streckenverlauf der letzten halben Stunde passt.

- „30 min vor Ende ging es noch einmal für 10 min bergab. Dann aber mussten sich die Fahrer noch einmal mächtig ins Zeug legen. Vor der Zielankunft ging es besonders steil bergauf.“
- „20 min vor Ende sammelten die Fahrer noch einmal ihre Kräfte. Auf der Zielgeraden gaben sie Vollgas.“



Nr.

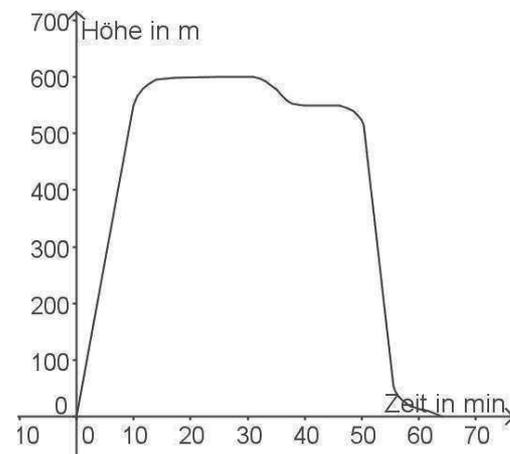


29

Aufgabe 94

Die Abbildung zeigt die Höhe eines Heißluftballons während einer Heißluftballonfahrt.

Beschreibe in eigenen Worten den Verlauf der Ballonfahrt.



Nr.



30

31

Aufgabe 95

Paul möchte ein Fahrrad kaufen und geht dazu jede Woche Zeitungen austragen. Dieses Geld gibt er nicht aus, sondern spart es.

In der folgenden Tabelle hat er seine Ersparnisse dargestellt:

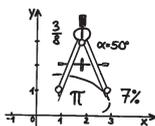
| Woche | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------|----|----|----|----|-----|
| Ersparnis in € | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |

Gib eine Formel an, mit Hilfe derer man berechnen kann, wie viel Geld Paul nach x Wochen gespart hat, wenn er so weiterspart.

Nr.



32



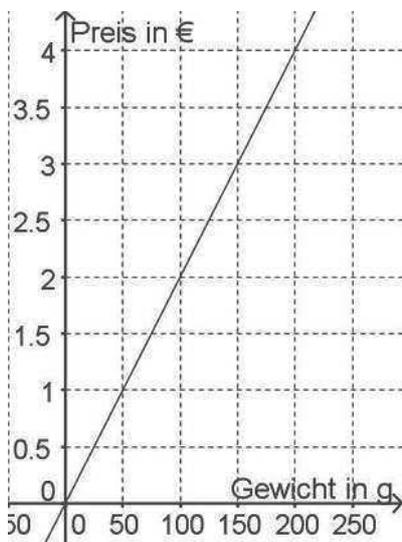
| Selbsteinschätzung Funktionale Zusammenhänge 4 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 13 P.) |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|----------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Zusammenhänge zwischen Größen darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 33 bis 50 | __ / 18 | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------|
| Ich kann einfache Zusammenhänge zwischen zwei Größen aus einem Diagramm entnehmen und diese in einer Tabelle darstellen und umgekehrt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 33 bis 36 | __ / 4 |
| Ich kann mit einer Formel Größen berechnen und die Ergebnisse in einer Tabelle oder in einem Diagramm darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 37 bis 40 | __ / 4 |
| Ich kann einfache Zusammenhänge zwischen zwei Größen aus einem Text entnehmen und diese in einer Tabelle oder in einem Diagramm darstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 41 bis 44 | __ / 4 |
| Ich kann einer Formel eine Tabelle zuordnen und umgekehrt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 45 bis 46 | __ / 2 |
| Ich kann einer Tabelle ein Diagramm zuordnen und umgekehrt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 47 bis 48 | __ / 2 |
| Ich kann einer Formel ein Diagramm zuordnen und umgekehrt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 49 bis 50 | __ / 2 |

Aufgabe 96

Im folgenden Schaubild ist der Preis einer Pralinsorte aus der Konditorei in Abhängigkeit zu der gekauften Menge dargestellt.

Vervollständige die Tabelle auf der rechten Seite, indem du dem Schaubild die entsprechenden Werte entnimmst.



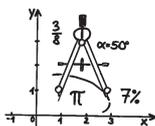
| | | | | |
|----------------------------------|----|-----|----|----|
| Gewicht der Pralinen in g | 50 | 200 | 25 | 75 |
| Preis in € | | | | |

Nr.

✓

33

34

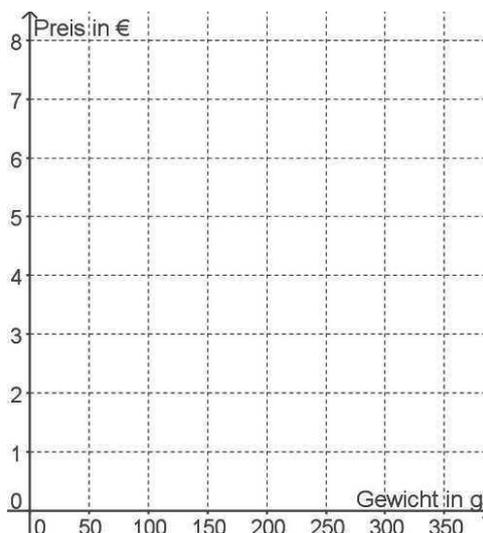


Aufgabe 97

Andreas verkauft Weihnachtsgebäck auf dem Weihnachtsmarkt. Die Preise, die er verlangt, sind abhängig von der Menge, die gekauft wird. Dazu hat er folgende Tabelle erstellt:

| | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Gewicht der Plätzchen in g | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
| Preis in € | 1,50 | 3,00 | 4,50 | 6,00 | 7,50 |

Veranschauliche den Preis der Plätzchen in Abhängigkeit von ihrem Gewicht in einem Liniendiagramm. Nutze dazu das rechte Koordinatensystem.



Nr. ✓

35

36

Aufgabe 98

Der Umfang eines Quadrats berechnet sich durch die Formel $U = 4 \cdot a$, wobei a für die Seitenlänge des Quadrats steht.

Die folgende Tabelle soll den Umfang eines Quadrats in Abhängigkeit von der Seitenlänge darstellen.

a) Vervollständige die Tabelle.

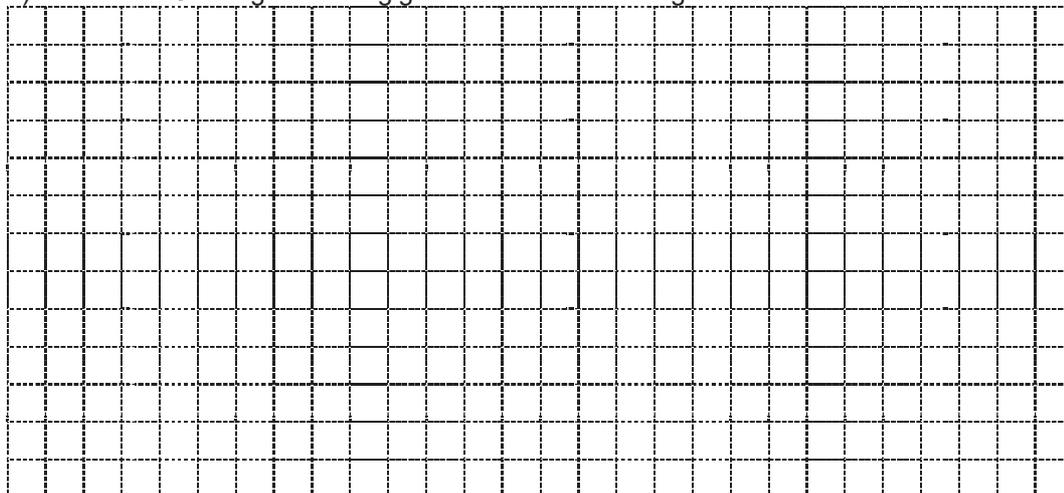
| | | | | |
|------------------|---|---|---|----|
| a (in cm) | 1 | 2 | 7 | 16 |
| U (in cm) | | | | |

Nr. ✓

37

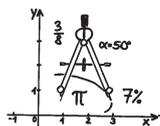
38

b) Stelle den Umfang in Abhängigkeit von der Seitenlänge a in einem Schaubild dar.



39

40



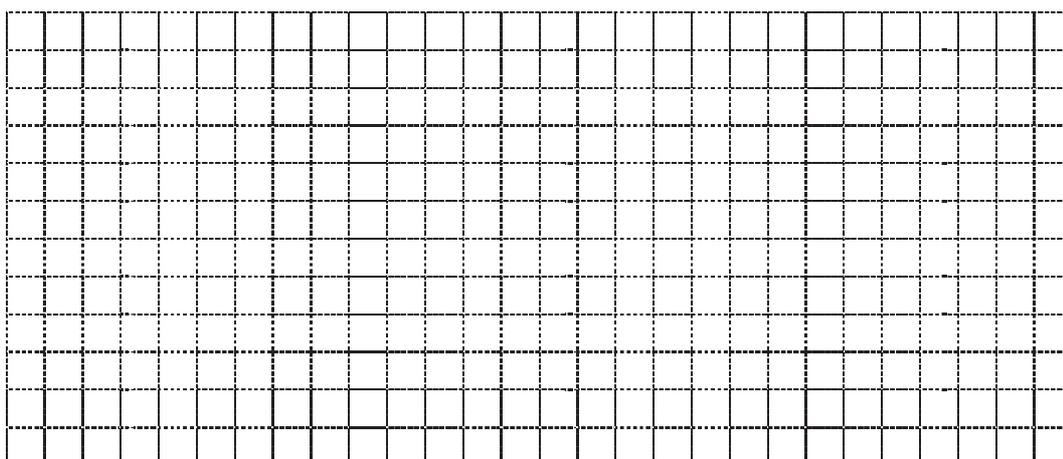
Aufgabe 99

Christian spart auf ein neues Fahrrad. In seinem Sparschwein befinden sich schon 175 €. Jeden Monat wirft er 20 € ein, die er bei seinem Nebenjob verdient.

a) Stelle den Inhalt des Sparschweins in Abhängigkeit von der Zeit in der unteren Tabelle dar.

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

b) Stelle den Inhalt des Sparschweins in Abhängigkeit von der Zeit in einem Diagramm dar.



Nr. ✓

41

42

43

44

Aufgabe 100

Die Faustformel, mit der man den ungefähren Flächeninhalt eines Kreises im Kopf berechnen kann, ist $A = 3 \cdot r^2$.

Verschiedene Schüler der Klasse 7a haben eine Tabelle erstellt, die den Flächeninhalt eines Kreises in Abhängigkeit von seinem Radius angibt.

Welche dieser Tabellen stellen bzw. stellt die Abhängigkeit korrekt dar, welche nicht?

Tab. 1

| | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|
| Radius (in cm) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| A (in cm²) | 0 | 3 | 6 | 9 |

Tab. 2

| | | | | |
|----------------------------------|---|----|----|-----|
| Radius (in cm) | 0 | 2 | 4 | 7 |
| A (in cm²) | 0 | 12 | 48 | 147 |

Tab. 3

| | | | | |
|----------------------------------|---|------|----|-----|
| Radius (in cm) | 0 | 1,5 | 5 | 6 |
| A (in cm²) | 0 | 6,75 | 75 | 108 |

Tab. 4

| | | | | |
|----------------------------------|---|-----|---|---|
| Radius (in cm) | 0 | 0,5 | 1 | 2 |
| A (in cm²) | 0 | 1,5 | 3 | 6 |

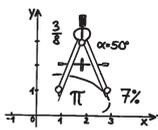
Korrekte Tabelle(n): _____

Falsche Tabelle(n): _____

Nr. ✓

45

46



Aufgabe 101

Die Tabellen 1 bis 4 werden in den Diagrammen (a) bis (d) veranschaulicht. Dabei wurde jedoch ein Fehler gemacht – ein Diagramm und eine Tabelle passen nicht zusammen.

Ordne jeder Tabelle das passende Diagramm und nenne die Tabelle und das Diagramm, die keine Entsprechung haben.

Hinweis: In den Diagrammen wurden die Einheiten bewusst weggelassen!

Tab. 1

| | | | | |
|----------------|---|------|-----|------|
| Zeit (in min) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Strecke (in m) | 0 | 2,75 | 5,5 | 8,25 |

Tab. 2

| | | | | |
|---------------|---|------|-----|------|
| Gewicht in kg | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Preis (in €) | 0 | 1,75 | 3,5 | 5,25 |

Tab. 3

| | | | | |
|-----------------|---|------|-----|------|
| Dauer (in Mon.) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Kosten (in €) | 2 | 2,75 | 3,5 | 4,25 |

Tab. 4

| | | | | |
|------------------|---|------|---|------|
| Wasser (in l) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Füllhöhe (in cm) | 0 | 1,75 | 4 | 8,25 |

Diagramm (a)

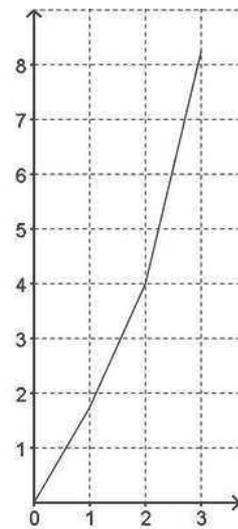


Diagramm (b)

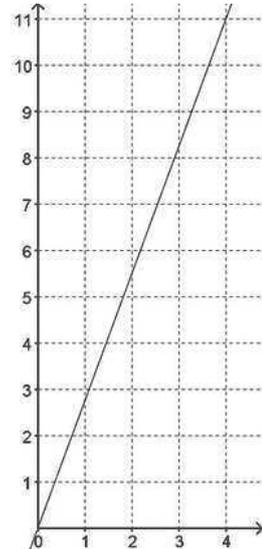


Diagramm (c)

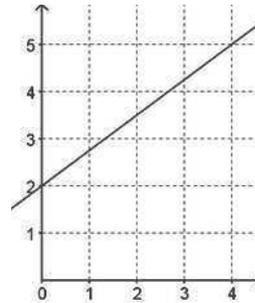
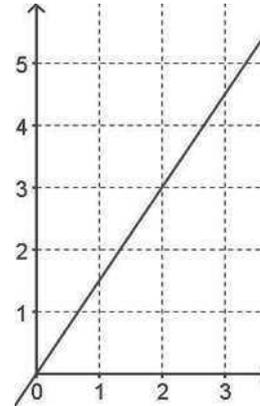


Diagramm (d)



Zuordnung:

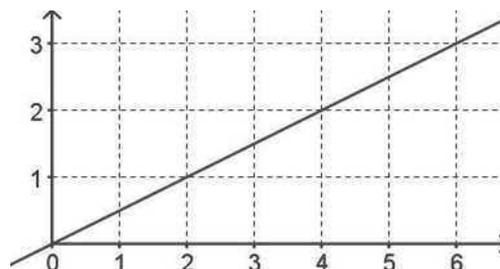
Tab. 1 – Diagramm ____ Tab. 2 – Diagramm ____ Tab. 3 – Diagramm ____ 47

Tab. 4 – Diagramm ____ keine Zuordnung: Tab. ____ und Diagramm ____ 48

Aufgabe 102

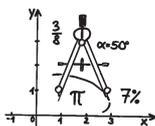
Welche Formel passt, bzw. welche Formeln passen zu dem rechten Diagramm? Kreuze an.

- $Kosten = 2 \cdot a - 1,5 \cdot a$ $V = 2 \cdot a$
 $A = 0,5 \cdot a$ $B = a - 1$



Nr. ✓

49
50



| Selbsteinschätzung Funktionale Zusammenhänge 5 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 9 P.) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann mit proportionalen Zuordnungen umgehen und den Dreisatz „je mehr, desto mehr“ bei Aufgaben aus dem Alltag anwenden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 51 bis 62 | __ / 12 | |
| Ich kann erkennen, ob eine Anwendungsaufgabe mit dem Dreisatz „je mehr, desto mehr“ lösbar ist. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 51 bis 52 | __ / 2 | |
| Ich kann fehlende Größen in einer Tabelle und bei Aufgaben aus dem Alltag mithilfe des Dreisatzes („je mehr, desto mehr“) berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 53 bis 57 | __ / 5 | |
| Ich kann überprüfen, ob eine ausgefüllte Tabelle zu einer proportionalen Zuordnung gehört. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 58 bis 60 | __ / 3 | |
| Ich kann bei Dreisatzaufgaben des Typs „je mehr, desto mehr“ erklären, wie sich eine Änderung der Größe auf die andere Größe auswirkt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 61 bis 62 | __ / 2 | |

Aufgabe 103

Im Folgenden werden verschiedene Anwendungsaufgaben dargestellt. Entscheide jeweils, ob die Aufgabe mit Hilfe des Dreisatzes „je mehr, desto mehr“ lösbar ist oder nicht.

Du musst die Aufgabe nicht berechnen!

mit dem Dreisatz "je mehr, desto mehr" ...
... lösbar ... nicht lösbar

- | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----|---|
| 1) 3 kg Karotten kosten 4,50 €. Wie viel kosten 10 kg Karotten? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 51 | ✓ |
| 2) 6 Postboten brauchen insgesamt 420 Minuten, um in einem Stadtviertel alle Briefe auszutragen. Wie lange bräuchten 8 Briefträger dafür? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) Lukas ist mit 12 Jahren 1,20 m groß. Wie groß ist er mit 20 Jahren? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 52 | |
| 4) 180 g Frischkäse kosten 2,70 €. Wie viel Frischkäse erhält man für 7,50 €? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |

Aufgabe 104

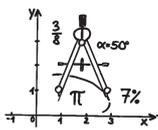
In den zwei Tabellen ist jeweils eine Abhängigkeit zwischen zwei Größen dargestellt. Berechne mit Hilfe des Dreisatzes („Je mehr, desto mehr“) die fehlenden Größen.

a) Tabelle 1:

| | | | | |
|---|----|----|---|----|
| 1 | 2 | 4 | 8 | 10 |
| 5 | 10 | 20 | | |

Nr. ✓

53



b) Tabelle 2:

| | | | | |
|---|---|---|----|----|
| 0 | 2 | 3 | | 7 |
| 0 | 8 | | 20 | 28 |

54

55

Aufgabe 105

Löse die folgenden Aufgaben mit Hilfe des Dreisatzes.

Nr.

✓

- a) Ein Tintenstrahldrucker kann in einer Minute bis zu 3 Seiten drucken.
Wie viele Ausdrücke schafft er höchstens in 60 min?

56

- b) Petra benötigt zum Austragen von Zeitungen 50 min für 150 Briefkästen.
Wie viele Briefkästen würde sie in 80 min schaffen?

57

Aufgabe 106

Entscheide jeweils, ob die Tabelle zu einer proportionalen Zuordnung gehört oder nicht, d.h. ob sie eine Dreisatzaufgabe („je mehr, desto mehr“) beschreibt oder nicht.

Nr.

✓

Proportionale Zuordnung?

ja nein

| | | | |
|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7 | 15 | 23 | 31 |

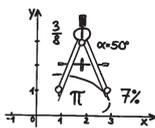
58

| | | |
|---|-----|----|
| 2 | 3 | 8 |
| 5 | 7,5 | 20 |

59

| | | |
|----|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 18 | 9 | 5 |

60



Aufgabe 107

Der Umfang eines Kreises lässt sich berechnen mit $U = 2 \cdot \pi \cdot r$

a) Gegeben sei ein Kreis mit $r = 7$ cm. Jetzt wird der Radius verdreifacht.
Wie ändert sich dadurch der Umfang?

Nr. ✓

61

b) Wie verändert sich bei einem beliebigen Kreis der Umfang, wenn man r versiebenfacht?

62

Selbsteinschätzung

Funktionale Zusammenhänge 6

Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an:

☺☺☺ ☺ ☹ ☹☹

Item-
Nummern

✓

Kleber
(ab 8 P.)

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------|--|
| Ich kann den Dreisatz „je mehr, desto weniger“ bei Aufgaben aus dem Alltag anwenden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 63 bis 73 | __ / 11 | |
| Ich kann erkennen, ob eine Anwendungsaufgabe mit dem Dreisatz „je mehr, desto weniger“ lösbar ist. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 63 bis 64 | __ / 2 | |
| Ich kann fehlende Größen in einer Tabelle und bei Aufgaben aus dem Alltag mithilfe des Dreisatzes „je mehr, desto weniger“ berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 65 bis 69 | __ / 5 | |
| Ich kann entscheiden, ob eine ausgefüllte Tabelle zu einer Proportionalität oder Antiproportionalität gehört. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 70 bis 72 | __ / 3 | |
| Ich kann bei Dreisatzaufgaben des Typs „je mehr, desto weniger“ erklären, wie sich eine Änderung der Größe auf die andere Größe auswirkt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 73 | __ / 1 | |

Aufgabe 108

Im Folgenden werden verschiedene Anwendungsaufgaben dargestellt. Entscheide jeweils, ob die Aufgabe mit Hilfe des Dreisatzes „je mehr, desto weniger“ lösbar ist oder nicht.

Du musst die Aufgabe nicht berechnen!

Nr. ✓

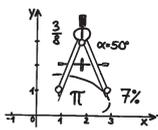
mit dem Dreisatz "je mehr, desto weniger"...

... lösbar ... nicht lösbar

1) 3 kg Karotten kosten 4,50 €. Wie viel kosten 10 kg Karotten?

2) 6 Postboten brauchen insgesamt 420 Minuten, um in einem Stadtviertel alle Briefe auszutragen. Wie lange bräuchten 8 Briefträger dafür?

63



- 3) 5 Packungen Futter reichen für 10 Meerschweinchen 8 Tage.
Wie viele Tage reicht das Futter für 12 Meerschweinchen? | 64
- 4) 180 g Frischkäse kosten 2,70 €. Wie viel Frischkäse erhält
man für 7,50 €? |

Aufgabe 109

In den zwei Tabellen ist jeweils eine Abhängigkeit zwischen zwei Größen dargestellt.
Berechne mit Hilfe des Dreisatzes („Je mehr, desto weniger“) die fehlenden Größen.

a) Tabelle 1:

| | | | | |
|----|----|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 8 |
| 24 | 12 | 8 | | |

Nr. ✓

65

b) Tabelle 2:

| | | | | |
|----|----|---|----|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60 | 30 | | 15 | |

66

67

Aufgabe 110

Berechne mit Hilfe des Dreisatzes.

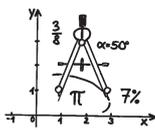
- a) In einer Schokoladenfabrik sollen 1000 Schokoosterhasen verpackt werden. Wenn nur eine
Verpackungsmaschine benutzt wird, dauert das 192 Minuten.
Wie lange dauert es, wenn 8 Verpackungsmaschinen benutzt werden?

Nr. ✓

68

- b) Drei Maler brauchen zum Streichen einer Wohnung 12 Stunden.
Wie lange brauchen neun Maler zum Streichen dieser Wohnung?

69



Aufgabe 111

Entscheide jeweils, ob die Tabelle zu einer proportionalen oder einer antiproportionalen Zuordnung gehört.

| | | | |
|-----|-----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | 16 | 24 | 32 |
| 0,5 | 1 | 3 | 5 |
| 210 | 105 | 35 | 21 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 96 | 48 | 32 | 24 |

Proportionale
Zuordnung

Anti-
proportionale
Zuordnung

70

71

72

Nr.

✓

Aufgabe 112

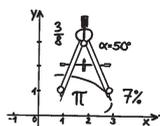
Der Proviant eines Kreuzfahrtschiffes reicht bei Vollbelegung für 7 Tage.

Beschreibe in Worten, wie viel Mal so lange der Vorrat reicht, wenn nur ein Drittel der Kabinen belegt ist.

Nr.

✓

73



Kapitel 3: Funktionale Geometrie

Kompetenzbereich RAUM und FORM

| Selbsteinschätzung Raum und Form 1 | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 11 P.) |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|-------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann geometrische Objekte fachgerecht benennen und unterscheiden. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 14 | __ / 14 | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|--------|
| Ich kann die grundlegenden geometrischen Flächenformen wie Rechteck, Trapez, etc. erkennen und benennen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 5 | __ / 5 |
| Ich kann Dreiecke, Vierecke, usw. in richtiger Art und Weise beschriften. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 6 bis 7 | __ / 2 |
| Ich kann die grundlegenden geometrischen Körper wie Quader, Pyramide, etc. erkennen und benennen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 8 bis 14 | __ / 7 |

Aufgabe 113

a) Ordne den Figuren den passenden Namen zu. Notiere die richtige Kombination (A1, B3,...)

1 Drachen

2 Kreis

3 Quadrat

4 Raute

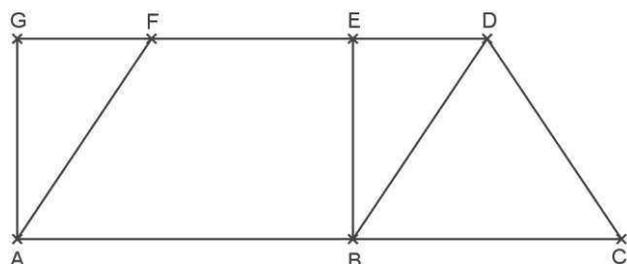
5 Rechteck

6 Trapez

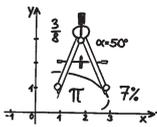
7 Parallelogramm

A ___ B ___ C ___ D ___ E ___ F ___ G ___

b) Welche geometrischen Figuren erkennst du in diesem Muster? Gib vier verschiedene mit Hilfe ihrer Eckpunkte an.

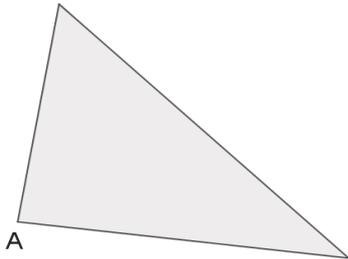


| Nr. | ✓ |
|-----|---|
| 1 | ✓ |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |



Aufgabe 114

Bezeichne die Eckpunkte und Seiten der Figuren in richtiger Art und Weise, also gegen den Uhrzeigersinn.



Nr.



6

7

Aufgabe 115

a) Gib zu den Alltagsgegenständen jeweils den passenden geometrischen Körper an, der dahinter steckt.

Gurkenglas _____

Tobleroneschachtel _____

Schuhkarton _____

Globus _____

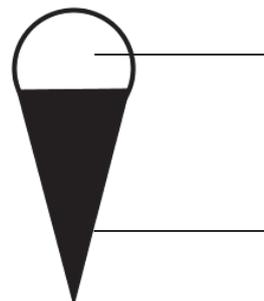
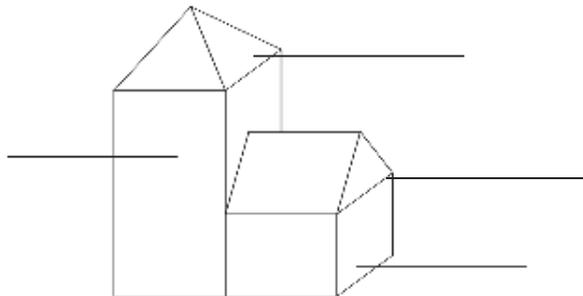
Markierungshütchen _____

Nr.



8

b) Aus welchen geometrischen Körpern sind Kirche und Eistüte aufgebaut?



9

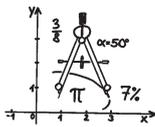
10

11

12

13

14



**Selbsteinschätzung
Raum und Form 2**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 8 P.) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann geometrische Objekte anhand ihrer Eigenschaften beschreiben und erklären, in welcher Beziehung sie zueinander stehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15 bis 25 | __ / 11 | |
| Ich kann angeben, über welche besonderen Merkmale eine Figur verfügt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15 bis 19 | __ / 5 | |
| Ich kann erklären, in welcher Beziehung Rechteck, Quadrat Parallelogramm, usw. zueinander stehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 20 bis 21 | __ / 2 | |
| Ich kann angeben, über welche besonderen Merkmale ein Körper verfügt. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 22 bis 25 | __ / 4 | |

Aufgabe 116

a) Erkläre kurz den Unterschied zwischen Strecke und Gerade.

Nr. ✓

15

b) Beschreibe die Besonderheiten einer Raute unter Verwendung der Begriffe *Ecke*, *Seite*, *Diagonale*.

16

Aufgabe 117

Welches Viereck verbirgt sich hinter der Beschreibung?

Nr. ✓

a) *Ein Paar gegenüberliegender Seiten hat dieselbe Länge. Die anderen zwei Seiten sind parallel.*

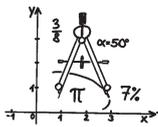
17

b) *Ich habe vier Seiten, von denen die gegenüberliegenden jeweils gleich lang sind. Außerdem besitze ich vier rechte Winkel.*

18

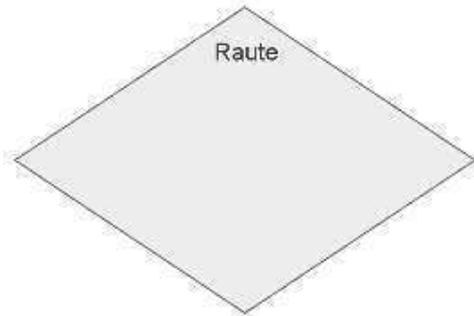
c) *Meine vier Seiten haben alle dieselbe Länge.*

19



Aufgabe 118

Jedes Quadrat ist auch ein Rechteck und ebenfalls ein Parallelogramm. Trage in die Figuren alle weiteren passenden Bezeichnungen *Quadrat*, *Rechteck*, *Parallelogramm*, *Raute*, *Drachen* ein.



Nr. ✓

20

21

Aufgabe 119

a) Wie viele Ecken, Kanten und Flächen hat ein Prisma mit fünfeckiger Grundfläche?

___ Ecken ___ Kanten ___ Flächen

Wie viele Ecken, Kanten und Flächen hat eine Pyramide mit dreieckiger Grundfläche?

___ Ecken ___ Kanten ___ Flächen

b) Welcher geometrische Grundkörper versteckt sich hinter der Beschreibung?

Ich habe acht Ecken. Meine gegenüberliegenden Seiten sind parallel und gleich lang.

Ich habe zwei Kanten aber keine Ecken.

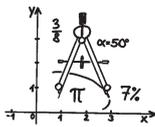
Nr. ✓

22

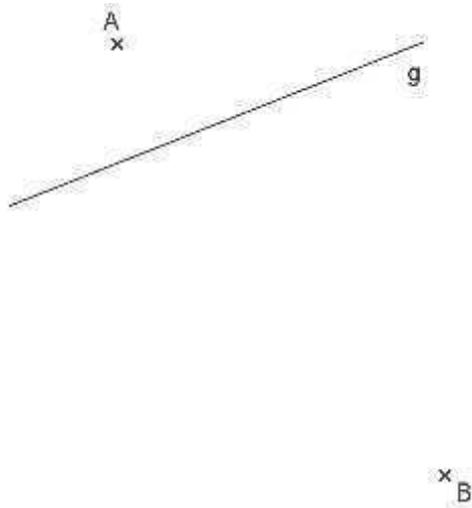
23

24

25



c) Zeichne durch die Punkte A und B je eine Parallele zu g.



d) Führe die Figur viermal so fort, dass eine Spiralfigur aus parallelen Strecken entsteht.

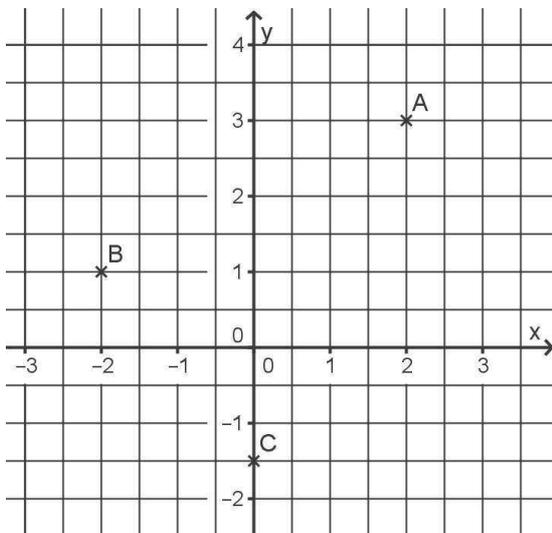


30

31

Aufgabe 122

Lies die Koordinaten der Punkte ab und notiere sie.
Trage dann die Punkte D(3|0), E(-2|-0,5) und F(2|-1) ein.



A (|)

B (|)

C (|)

Nr.

✓

32

33

Aufgabe 123

a) Ergänze zu einem Rechteck mit Seitenlänge b = 2,5 cm. b) Ergänze zu einer Raute.

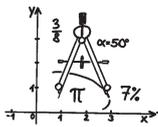


Nr.

✓

34

35



c) Zeichne ein Parallelogramm mit $a = 7 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$ und $\alpha = 34^\circ$.

36

**Selbsteinschätzung
Raum und Form 4**

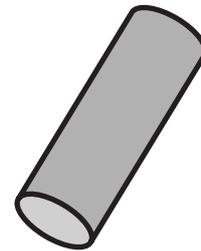
| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 10 P.) |
|--|-------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------|---|-------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------|--|
| Ich kann Körpernetze erkennen und entwerfen, sowie Modelle von Körpern erstellen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 37 bis 48 | __ / 12 | |
| Ich kann vorgegebene Körper in Einzelflächen zerlegen und diese beschreiben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 37 bis 38 | __ / 2 | |
| Ich kann Netze von Quadern erkennen und zeichnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 39 bis 41 | __ / 3 | |
| Ich kann Körper und Netze einander zuordnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 42 bis 47 | __ / 6 | |
| Ich kann mit Hilfe meines räumlichen Vorstellungsvermögens Aufgaben zu Körpern und Körpernetzen im Kopf lösen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 48 | __ / 1 | |

Aufgabe 124

Benenne nur die Flächenformen und gib ihre Anzahl an.

a) Aus welchen Flächen besteht das Netz einer Chipsdose?

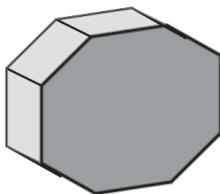


Nr.

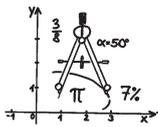


37

b) Aus welchen Flächen besteht diese prismaförmige Verpackung?

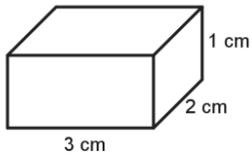


38



Aufgabe 125

Zeichne zwei verschiedene Netze des Quaders.



Nr.

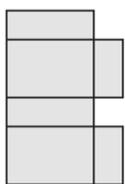


39

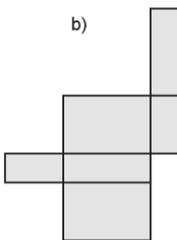
40

Aufgabe 126

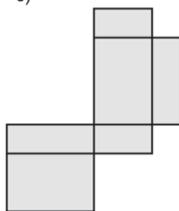
a)



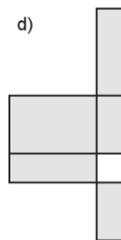
b)



c)



d)

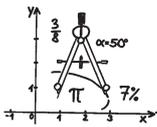


Nr.



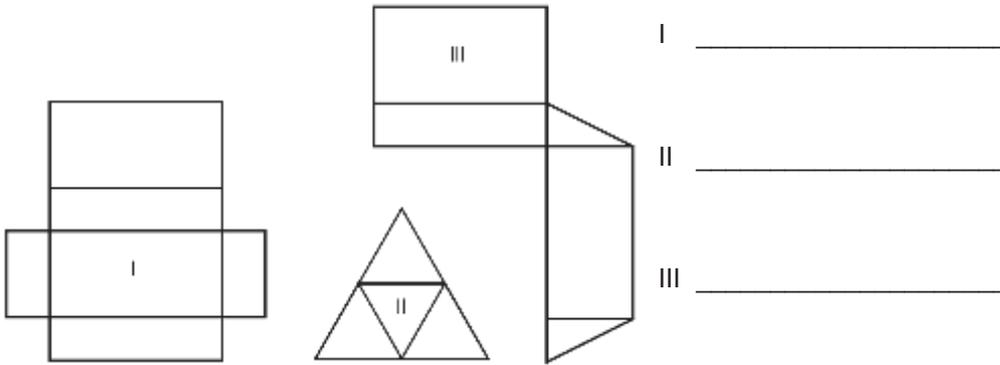
41

Aus welchen Netzen lassen sich Quader basteln? _____



Aufgabe 127

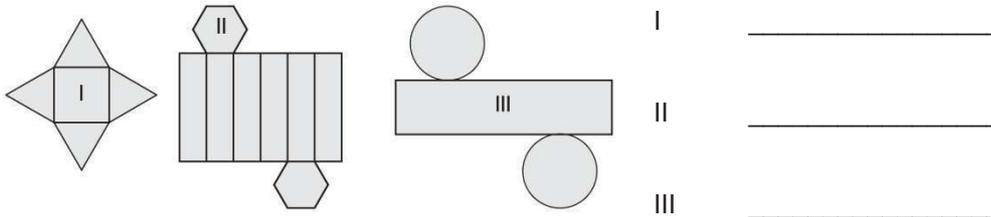
a) Zu welchen Körpern gehören die Netze?



I _____
II _____
III _____

Nr. ✓
42
43
44

b) Welche Körper stecken hinter diesen Netzen?

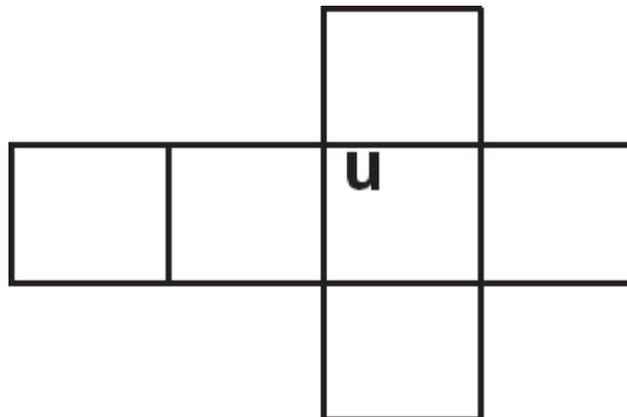
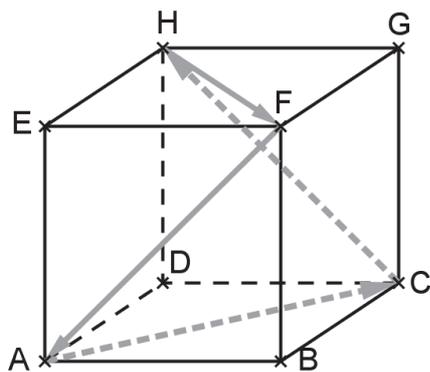


I _____
II _____
III _____

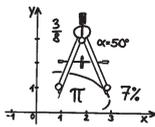
45
46
47

Aufgabe 128

Eine Spinne startet im Punkt H und läuft von dort auf den Außenflächen den eingezeichneten Weg über die Eckpunkte F, A, C wieder zurück zu H. Zeichne den Weg im Würfelnetz ein.



Nr. ✓
48



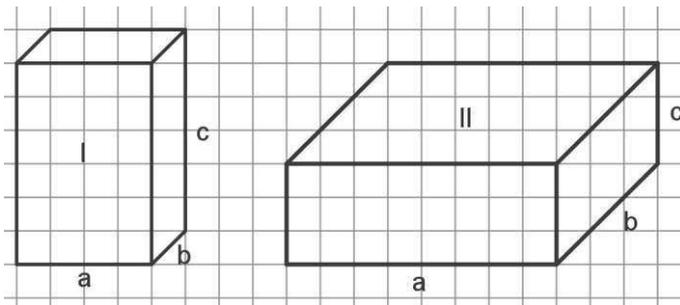
**Selbsteinschätzung
Raum und Form 5**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 4 P.) |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------|------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Schrägbilder von Körpern anfertigen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 49 bis 55 | __ / 7 | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------|
| Ich kann von Schrägbildern auf kariertem und weißem Papier die Maße der Körper entnehmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 49 bis 51 | __ / 3 |
| Ich kann Schrägbilder von Körpern auf kariertes Papier zeichnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 52 | __ / 1 |
| Ich kann Schrägbilder auf weißes Papier zeichnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 53 und 55 | __ / 2 |
| Ich kann zu zusammengesetzten Körpern Schrägbilder anfertigen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 54 | __ / 1 |

Aufgabe 129

Die Schrägbilder sind maßstabsgetreu auf Karopapier eingezeichnet. Gib jeweils die Längen der Strecken a, b und c an.



I: a = _____, b = _____, c = _____

II: a = _____, b = _____, c = _____

Nr.

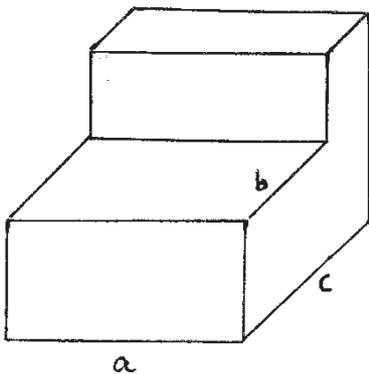


49

50

Aufgabe 130

Das Schrägbild des Körpers ist maßstabsgetreu auf weißem Papier gezeichnet. Ermittle die Maße in Originallänge.

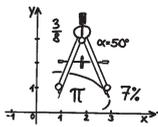


a = _____, b = _____, c = _____

Nr.

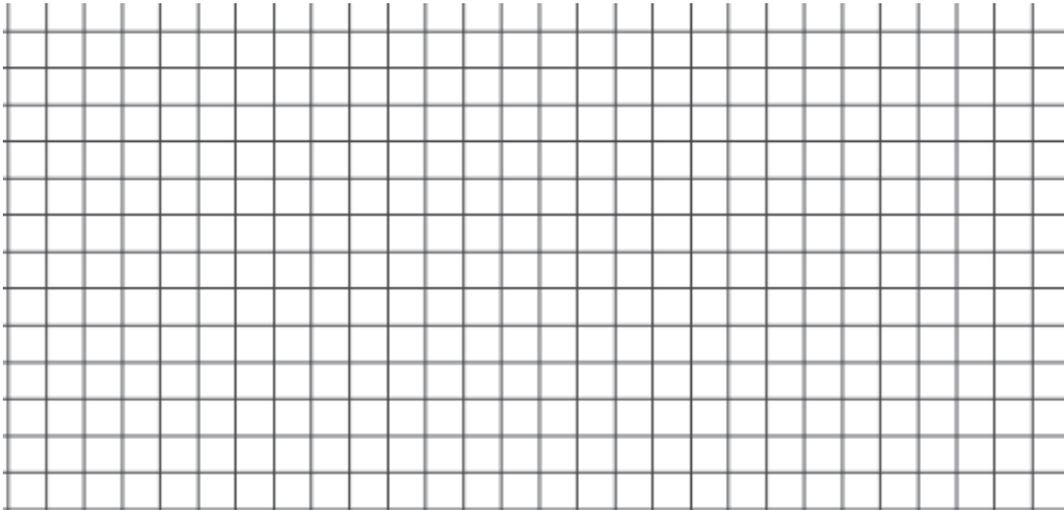


51



Aufgabe 131

a) Zeichne das Schrägbild eines Würfels mit 4 cm Kantenlänge.



b) Ein Quader hat die Maße $a = 5$ cm, $b = 3$ cm und $c = 2$ cm. Zeichne ein Schrägbild des Quaders so, dass seine linke Seitenflächen nach vorne zeigt.

Nr.

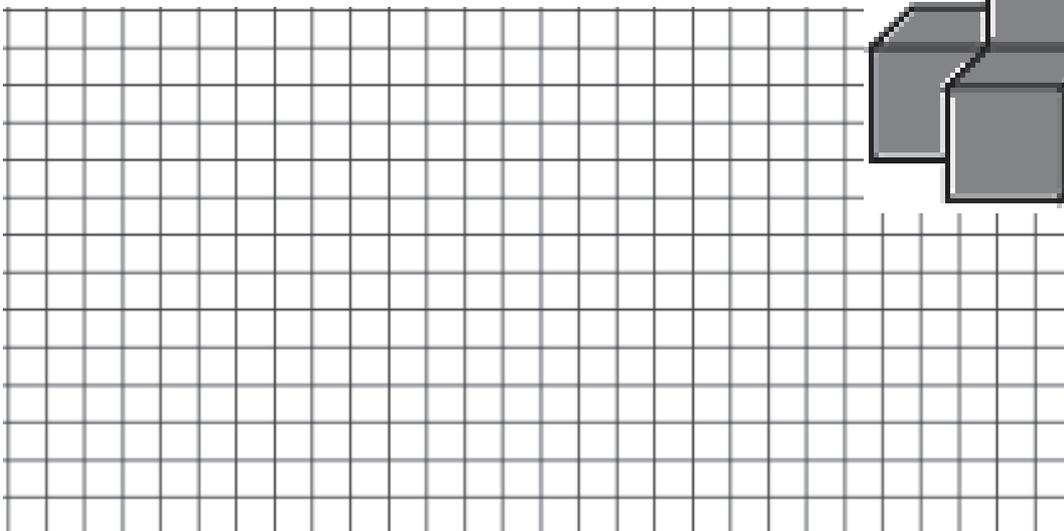
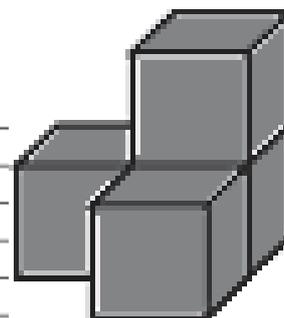


52

53

Aufgabe 132

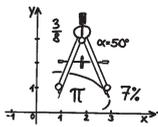
Der Körper besteht aus Würfeln mit der Kantenlänge 2 cm.
Drehe den Körper im Kopf nun so, dass der linke Zapfen nach vorne zeigt. Zeichne dann ein Schrägbild des Körpers aus dieser Ansicht.



Nr.

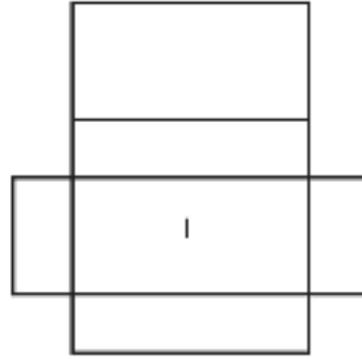


54



Aufgabe 133

Zeichne zum Netz das Schrägbild des Quaders.



Nr. ✓

55

**Selbsteinschätzung
Raum und Form 6**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 9 P.) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann symmetrische Figuren erkennen, Symmetrien beschreiben und symmetrische Figuren erzeugen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 56 bis 67 | __ / 12 | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------|--|
| Ich kann in Bildern und Figuren Symmetrien erkennen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 56 bis 59 | __ / 4 | |
| Ich kann in symmetrischen Bildern und Figuren die Symmetrieachsen einzeichnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 60 bis 62 | __ / 3 | |
| Ich kann in symmetrischen Bildern und Figuren den Spiegelpunkt ermitteln und einzeichnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 63 bis 64 | __ / 2 | |
| Ich kann Figuren an einer Spiegelachse spiegeln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 65 | __ / 1 | |
| Ich kann Figuren an Punkten spiegeln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 66 bis 67 | __ / 2 | |

Aufgabe 134

Welche Symmetrie liegt vor? Achsen (A)- oder Punktsymmetrie (P) oder beide (A+P) ? Trage die Kürzel unter den Bildern ein.

Nr. ✓

56

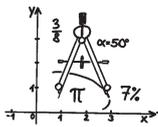
57

58

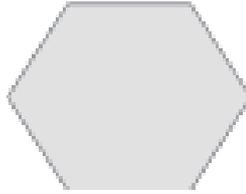
59

Aufgabe 135

Nr. ✓



Zeichne in die Figuren alle Symmetrieachsen ein.



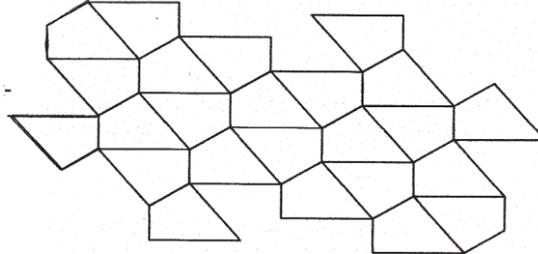
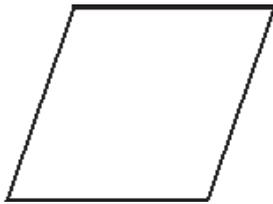
60

61

62

Aufgabe 136

Bestimme das Spiegelzentrum der Figuren und zeichne es ein.



Nr.

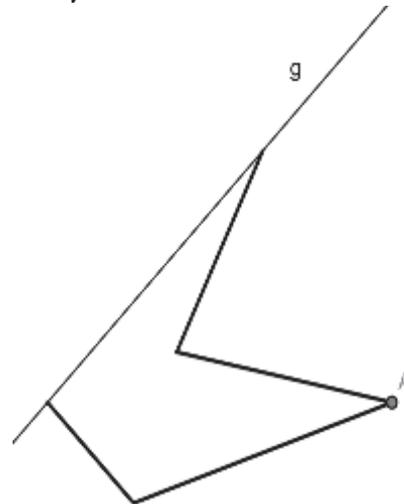
✓

63

64

Aufgabe 137

Spiegle die Figur an ihrer Spiegelachse g.



Nr.

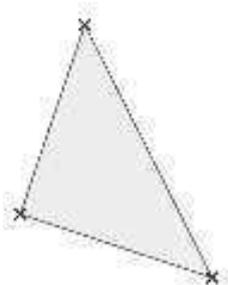
✓

65

Aufgabe 138

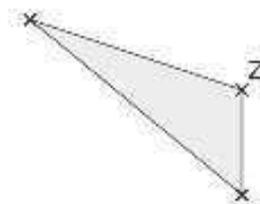
Spiegle die Dreiecke am jeweiligen Spiegelpunkt Z.

a)



Z

b)

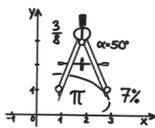


Nr.

✓

66

67



Kompetenzbereich MESSEN

Selbsteinschätzung Messen 1

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ __ / 7 | Kleber (ab 5 P.) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-------------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann sicher mit Maßsystemen umgehen und Längen, Massen und Zeitspannen schätzen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 7 | __ / 7 | |
| Ich kenne die Maßeinheiten für Länge, Masse und Zeitspannen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1 bis 3 | __ / 3 | |
| Ich kann in Sachsituationen die passende Einheit auswählen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 4 bis 5 | __ / 2 | |
| Ich kann Größen miteinander vergleichen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 6 bis 7 | __ / 2 | |

Aufgabe 139

In vielen Maßsystemen kommen die Vorsilben kilo-, dezi-, zenti-, milli- vor. Sie geben an, welcher Teil oder welches Vielfaches der Maßeinheit gemeint ist.

Verbinde jede Vorsilbe mit ihrer Bedeutung.

| | |
|-------|-------------------|
| kilo | „ein Tausendstel“ |
| dezi | „ein Hundertstel“ |
| zenti | „Tausend“ |
| milli | „ein Zehntel“ |

Nr.



1

Aufgabe 140

Welche Einheit kann man einsetzen? Kreuze an.

$$1x = 1000y$$

$$\frac{1}{10}x = y$$

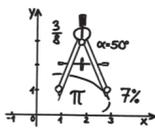
| x | y | | x | y | |
|----|-----|-----------------------|-----|----|-----------------------|
| t | kg | <input type="radio"/> | m | cm | <input type="radio"/> |
| m | cm | <input type="radio"/> | m | dm | <input type="radio"/> |
| h | min | <input type="radio"/> | g | mg | <input type="radio"/> |
| km | m | <input type="radio"/> | min | s | <input type="radio"/> |
| g | mg | <input type="radio"/> | cm | mm | <input type="radio"/> |

Nr.



2

3



Aufgabe 141

Ergänze die passende Einheit:

Länge eines Tisches: 14 ____ Länge einer Ameise: 14 ____ Luftlinie NY – London: 5550 ____

Höhe einer Tanne: 3500 ____ Gewicht einer Kuh: 0,75 ____ Gewicht eines Adlers: 5400 ____

Nr. ✓

4

5

Aufgabe 142

Setze die Zeichen <, > oder = ein.

- a) 2,3 t 23000 g b) 320 m 3,2 km
 40 dm 5 m 45 t 4500 kg
 70 h 3 a 60 h 2,5 d
 7 kg 900 g 15,2 kg 15002 g

6

7

**Selbsteinschätzung
Messen 2**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ __ / 10 | Kleber (ab 7 P.) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Größen messen und mit Messergebnissen umgehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 8 bis 17 | __ / 10 | |
| Ich kann Längenmessungen durchführen, Zeitspannen messen und Massen durch Wiegen bestimmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 8 bis 9 | __ / 2 | |
| Ich kann die Ergebnisse von Messungen mit Maßzahl und Maßeinheit angeben. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 10 bis 13 | __ / 4 | |
| Ich kann entscheiden, welche Maßangaben sinnvoll sind, und entsprechende Angaben machen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14 | __ / 1 | |
| Ich kann Maßangaben aus Texten entnehmen und auswählen, welche Maßangaben zur Lösung einer Aufgabenstellung notwendig sind. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15 bis 17 | __ / 4 | |

Aufgabe 143

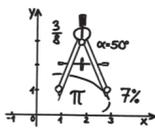
a) Gib die Maße Länge, Breite, Höhe deines Mathebuches in cm und mm an.

b) Wie lang und breit ist ein Blatt der Größe DIN A4?

Nr. ✓

8

9



Aufgabe 144

Lies die Ergebnisse der Messungen ab und gib sie in vorgegebener Art und Weise an.



___ kg ___ g ___ kg ___ g ___ min ___ s ___ h ___ min ___ s
= ___ t ___ kg ___ g

Nr.



10

11

12

13

Aufgabe 145

Gib in einer passenden Maßeinheit und mit richtiger Maßzahl an:

Ein Bergsteiger erzählt:

„Vor 120 h (_____) bin ich zu einer Bergtour aufgebrochen. Nach $\frac{1}{4}$ Tag (_____) war ich schon auf 1 750 000 mm (_____) Höhe. Das war sehr anstrengend, denn mein Rucksack wog 12 000 000 mg (______). Dort stellte ich fest, dass ich kaum noch Trinkwasser hatte. Ich machte mich daher zu einem etwa 300 000 cm (_____) entfernten Wasserlauf auf, den ich vom Gipfel aus sehen konnte. Aber an einer Schlammputze rutschte ich aus und fiel 2000 mm (_____) in die Tiefe. Dabei verstauchte ich mir den Knöchel. Ich musste 180 min (_____) ausharren, bis Hilfe kam. Zusammen stiegen wir bis zur nächsten Hütte ab. Der Höhenunterschied betrug 10 000 cm (_____), aber wir benötigten dafür ganze 7200 s (______).“

Nr.



14

Aufgabe 146

Kreuze die Größen aus dem Text an, die zur Lösung der in der Tabelle stehenden Aufgaben nötig sind.

Ein Bagger (20 t) wird mit einem Sattelschlepper (13 t) zur Baustelle gefahren. In die Schaufel des Baggers, die 2,5 m breit und 0,8 m tief ist, passen etwa 2 t Gestein. Ein LKW soll den Aushub wegbringen. Er darf mit höchstens 18500 kg beladen werden.

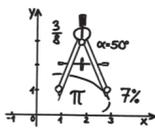
| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----|-----------------------|----------|-----------------------|
| Wie viele volle Schaufeln Aushub passen auf den LKW? | | | | | | | | | | | |
| 20 t | <input type="radio"/> | 13 t | <input type="radio"/> | 2,5 m | <input type="radio"/> | 0,8 m | <input type="radio"/> | 2 t | <input type="radio"/> | 18500 kg | <input type="radio"/> |
| Auf der Fahrt zur Baustelle musste der beladene Sattelschlepper eine Brücke überqueren, die mit maximal 35 t belastet werden darf. Konnte der Sattelschlepper die Brücke gefahrlos überqueren? | | | | | | | | | | | |
| 20 t | <input type="radio"/> | 13 t | <input type="radio"/> | 2,5 m | <input type="radio"/> | 0,8 m | <input type="radio"/> | 2 t | <input type="radio"/> | 18500 kg | <input type="radio"/> |

Nr.

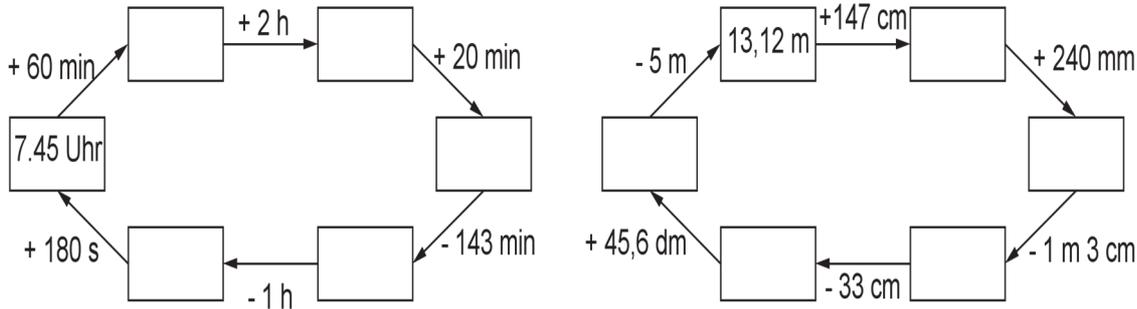


15

16



Aufgabe 150



Nr. ✓

24

25

Aufgabe 151

Für einen Kuchenteig mischt Frau Koch 0,65 kg Mehl, 170 g Butter, 0,08 kg Mandeln, 100 g Zucker und 3000 mg Salz zusammen.

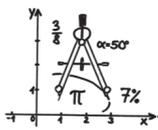
Wie schwer wird die Mischung insgesamt?

Nr. ✓

26

**Selbsteinschätzung
Messen 4**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ ___ / 13 | Kleber (ab 9 P.) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Winkel messen, schätzen, bezeichnen und zeichnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 27 bis 39 | ___ / 13 | |
| Ich kann spitze, stumpfe, überstumpfe, rechte und gestreckte Winkel erkennen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 27 bis 29 | ___ / 3 | |
| Ich kann Winkel messen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 30 | ___ / 1 | |
| Ich kann Winkel zeichnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 31 bis 33 | ___ / 3 | |
| Ich kann die Weite von Winkeln schätzen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 34 bis 35 | ___ / 2 | |
| Ich kann Winkel mit Hilfe ihrer Schenkel und mit Hilfe von Punkten auf den Schenkeln bezeichnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 36 bis 39 | ___ / 4 | |



Aufgabe 152

Nr. ✓

Vervollständige die Tabelle.

| | | | | | |
|---------------------|------------|------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| | | | | | |
| Rechter Winkel | | Vollwinkel | | | |
| $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha =$ | $\alpha =$ | $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ | $< \alpha <$ | $< \alpha <$ |

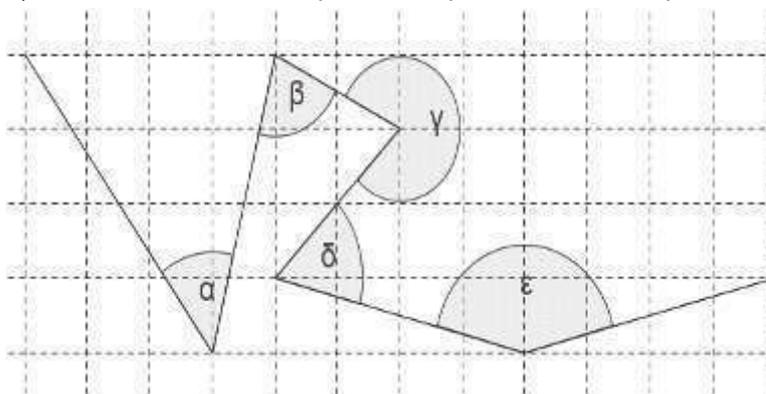
27

28

Aufgabe 153

Nr. ✓

a) Welche Winkel sind spitze, stumpfe oder überstumpfe Winkel.



spitze Winkel:

stumpfe Winkel:

überstumpfe Winkel:

29

b) Miss in der Figur die Weiten folgender Winkel.

$\alpha =$ _____ $\gamma =$ _____ $\epsilon =$ _____

30

Aufgabe 154

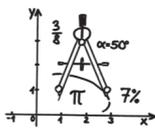
Nr. ✓

Zeichne je einen Winkel mit der Weite 55° , 135° und 300° .

31

32

33



Aufgabe 155

Schätze

- a) den Knickwinkel der Stuhlbeine im Klassenzimmer. _____
- b) den Winkel an der vollständig geöffneten Overheadprojektorlampe. _____

Nr. ✓

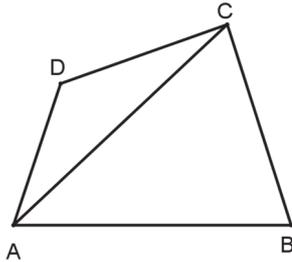
34

35

Aufgabe 156

Winkel werden immer gegen den Uhrzeigersinn bezeichnet.

- a) Zeichne den Winkel $\sphericalangle CDA$ (blau) und den Winkel $\sphericalangle BAC$ (rot) in die Figur ein.

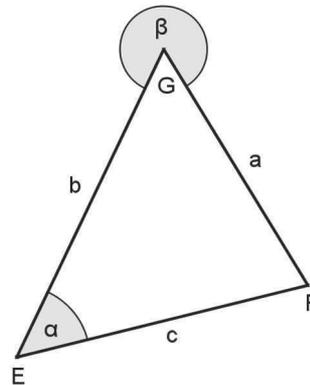


- b) Bezeichne die Winkel α und β in der Figur mit Hilfe der Eckpunkte E, F und G

$\alpha = \sphericalangle$ $\beta = \sphericalangle$

der Seiten a, b und c.

$\alpha = \sphericalangle$ $\beta = \sphericalangle$



36

37

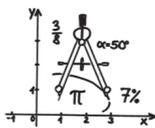
38

39

**Selbsteinschätzung
Messen 5**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 14 P.) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|-------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Umfang und Flächeninhalt von einfachen ebenen Figuren berechnen und mit Flächenmaßen umgehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 40 bis 58 | __ / 19 | |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------|
| Ich kenne die Maßeinheiten für Flächen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 40 | __ / 1 |
| Ich kann Flächenmaße in beliebige Flächeneinheiten umrechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 41 bis 45 | __ / 5 |
| Ich kann den Umfang und den Flächeninhalt von rechteckigen Figuren berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 46 bis 47 | __ / 2 |
| Ich kann aus der Flächenformel durch Rückwärtsrechnen eine Seitenlänge berechnen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 48 bis 50 | __ / 3 |



| | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------|
| Ich kann den Flächeninhalt von Parallelogrammen und Dreiecken berechnen und durch Messen notwendiger Größen ermitteln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 51 bis 53 | ___ / 3 |
| Ich kann den Flächeninhalt eines Kreises bestimmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 54 | ___ / 1 |
| Ich kann den Flächeninhalt und den Umfang zusammengesetzter Figuren bestimmen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 55 bis 58 | ___ / 4 |

Aufgabe 157

Ordne die Flächeneinheiten der Größe nach von groß nach klein.

1 m² 1 km² 1 mm² 1 a 1 cm² 1 ha 1 dm²

___ > ___ > ___ > ___ > ___ > ___ > ___

Nr. | ✓

40

Aufgabe 158

Rechne in die angegebene Einheit um:

3 m² = dm² 0,004 a = m²

13400 mm² = cm² 120 a = ha

13,4 dm² = mm² 136 ha = m²

Nr. | ✓

41

42

43

Aufgabe 159

Gib vollständig in der angegebenen Einheit an:

3a 2 m² = m² 4 dm² 30 cm² = cm²

130,205 ha = m² 670000 cm² = a

Nr. | ✓

44

45

Aufgabe 160

Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Rechtecks.



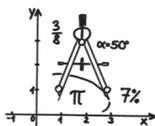
U =

A =

Nr. | ✓

46

47



Aufgabe 161

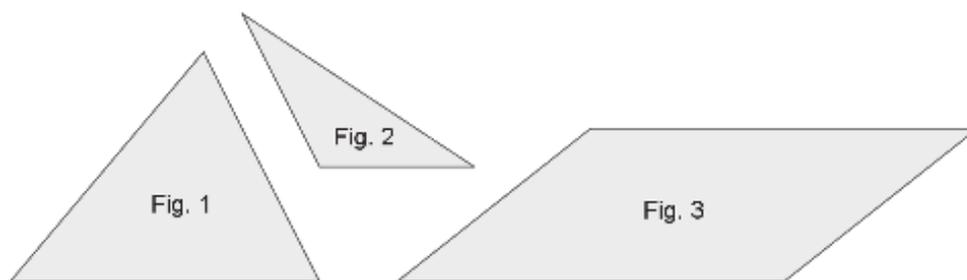
Berechne die fehlende Größe der Rechtecke (TR erlaubt):

| | | | |
|-----------------|--------|-------------------|---------------------|
| Flächeninhalt A | | 36 m ² | 130 dm ² |
| Länge a | 4,2 dm | 9 m | |
| Breite b | 3 cm | | 5 dm |

Nr. ✓
48
49
50

Aufgabe 162

Bestimme den Flächeninhalt der Figuren. Miss dazu zunächst die Längen der zur Berechnung notwendigen Strecken.



Nr. ✓
51
52
53

Fig. 1:

Fig. 2:

Fig. 3:

A =

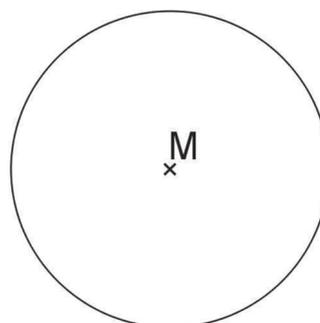
A =

A =

Aufgabe 163

Wie groß ist die Fläche des Kreises?

A =



Nr. ✓
54

Aufgabe 164

Miss die notwendigen Längen und bestimme den Flächeninhalt und den Umfang der zusammengesetzten Figuren (TR erlaubt).

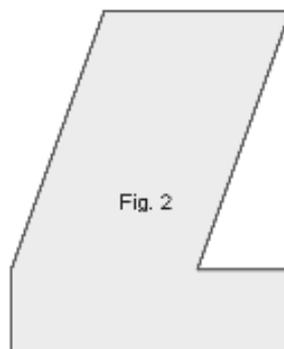
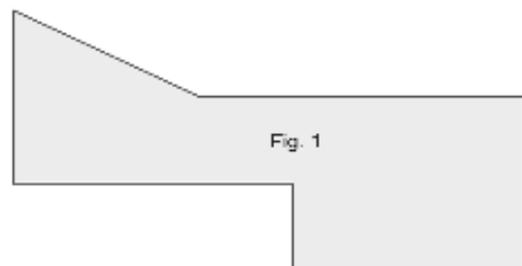


Fig. 1:

U =

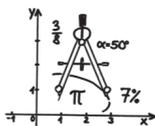
A =

Fig. 2:

U =

A =

Nr. ✓
55
56
57
58



**Selbsteinschätzung
Messen 6**

| | Schätze dich selbst ein und kreuze das zutreffende Feld an: | | | | Item-Nummern | ✓ | Kleber (ab 9 P.) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|------------------|
| | 😊😊 | 😊 | 😐 | 😞 | | | |
| Ich kann Rauminhalt und Oberflächeninhalt von Quadern berechnen und mit Volumenmaßen umgehen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 59 bis 70 | __ / 13 | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------|--|
| Ich kann Raummaße in benachbarte Einheiten umwandeln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 59 bis 62 | __ / 4 | |
| Ich kann das Volumen von Quadern berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 63 und 65 | __ / 2 | |
| Ich kann den Oberflächeninhalt von Quadern berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 64 | __ / 1 | |
| Ich kann fehlende Maße eines Quaders bei entsprechenden Angaben berechnen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 66 bis 69 | __ / 4 | |
| Ich kann das Volumen von quaderförmigen Gegenständen aus meiner Umwelt durch Messen und Berechnen ermitteln. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 70 bis 71 | __ / 2 | |

Aufgabe 165

a) Wandle in die nächst größere Einheit um.

1000 mm³ =

140000 cm³ =

300 dm³ =

1840 l =

b) Wandle in die nächst kleinere Einheit um.

39 cm³ =

45 ml =

1,59 m³ =

38,94 dm³ =

Nr.



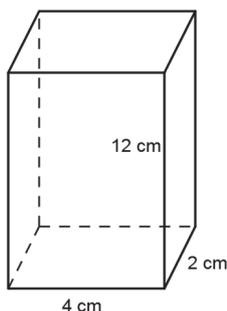
59

60

61

62

Aufgabe 166



Berechne Volumen und Oberflächeninhalt des Quaders (TR erlaubt).

V =

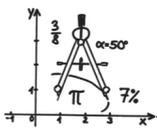
O =

Nr.



63

64



Aufgabe 167

a) Wie viel Liter Wasser fasst ein Pool der Länge 12 m, mit der Breite 5 m und der Tiefe 2 m?

Nr.



65

b) In ein Becken werden 120 000 l Wasser eingefüllt. Wie hoch steht das Wasser darin, wenn es 20 m lang und 5 m breit ist?

66

Aufgabe 168

Vervollständige die Tabelle (TR erlaubt).

Nr.



| | | | |
|---------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Länge a | | 9 cm | 10 mm |
| Breite b | 5 cm | | |
| Höhe c | | 5 cm | 60 mm |
| Volumen V | 600 cm ³ | 900 cm ³ | |
| Grundfläche G | 50 cm ² | | 70 mm ² |

67

68

69

Aufgabe 169

Welche Maße und welches Volumen müsste die kleinste quaderförmige Verpackung für eine dbg-Trinkflasche aufweisen? (TR erlaubt)

Nr.



70

71

Und wie geht's jetzt weiter?

Wenn du alle Aufgaben aus einem Kapitel bearbeitet hast und die entsprechenden Felder im Kompetenzraster mit Klebepunkten versehen sind, kann es mit den Flyern weiter gehen.

Du kannst nun aus insgesamt 25 Flyern diejenigen auswählen, mit denen du die Dinge nacharbeiten kannst, die du noch nicht sicher konntest.

Die folgende Übersicht zeigt dir, welcher Flyer zu welchem Feld deines Kompetenzrasters gehört. Oft ist es auch so, dass mit einem Flyer mehreren Felder des Kompetenzrasters bearbeitet werden.

Schau dir nun dein Kompetenzraster auf Seite 6 an und vermerke zu jedem Kompetenzfeld des Rasters dein Ergebnis in einer der letzten drei Spalten der Tabelle auf dieser Seite:

- Beherrschst du die hier beschriebene Kompetenz sicher, so musst du den zugehörigen Flyer nicht bearbeiten. Mache dafür einen Haken in die drittletzte Spalte.
- Bist du dir etwas unsicher, so kreuze „Flyer vielleicht bearbeiten“ an.
- Wenn du keinen Klebepunkt erhalten hast, so kreuzt du die letzte Spalte an: „Flyer bearbeiten“.

Checkliste Kompetenzfelder und Flyer

| Kompetenzfeld | Kompetenz | Passender Flyer | Das kann ich | | Kein Klebepunkt |
|---------------|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|-----------------------|
| | | | → Flyer bearbeiten ✓ | nicht bearbeiten | |
| Zahl 1 | Unser Zahlensystem, die natürliche Zahlen | 01 | | | <input type="radio"/> |
| Zahl 2 | Die negative Zahlen | 07 | | | <input type="radio"/> |
| Zahl 3 | Die Dezimalbrüche | 05 | | | <input type="radio"/> |
| Zahl 4 | Brüche und Bruchzahlen | 04 | | | <input type="radio"/> |
| Zahl 5 | Die Prozentschreibweise | 06 | | | <input type="radio"/> |
| Zahl 6 | Die rationalen Zahlen, verschiedene Darstellungsformen | 06 | | | <input type="radio"/> |
| Rechnen 1 | Kopfrechnen | 03 | | | <input type="radio"/> |
| Rechnen 2 | Schriftlich addieren und subtrahieren | 03 | | | <input type="radio"/> |
| Rechnen 3 | Schriftlich multiplizieren und dividieren | 03 | | | <input type="radio"/> |
| Rechnen 4 | Mit Dezimalbrüchen rechnen | 05 | | | <input type="radio"/> |
| Rechnen 5 | Mit Brüchen rechnen | 04 | | | <input type="radio"/> |
| Rechnen 6 | Mit rationalen (insbes. negativen) Zahlen rechnen | 07 | | | <input type="radio"/> |
| Terme 1 | Rechengesetze | 02 | | | <input type="radio"/> |
| Terme 2 | Zahlterme aufstellen und berechnen | 02 | | | <input type="radio"/> |
| Terme 3 | Gesetzmäßigkeiten erkennen und fortsetzen | 14 | | | <input type="radio"/> |
| Terme 4 | Terme mit Variablen aufstellen | 14 | | | <input type="radio"/> |
| Terme 5 | Termwert berechnen, mit Formeln umgehen | 15 | | | <input type="radio"/> |
| Terme 6 | Einfache Gleichungen lösen | 16 | | | <input type="radio"/> |

| | | | | | |
|------------|------------------------------------------------------------|----|--|-----------------------|-----------------------|
| Daten 1 | Daten erfassen | 08 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Daten 2 | Daten ordnen und darstellen (Diagramme) | 08 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Daten 3 | Daten auswerten, Mittelwert berechnen | 10 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Daten 4 | Teile und Anteile bestimmen, Häufigkeiten | 09 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Daten 5 | Anteile in Diagrammen darstellen | 09 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Daten 6 | Statistische Umfragen durchführen und auswerten | 10 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Funktion 1 | Größen aus maßstäblichen Darstellungen | 11 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Funktion 2 | Maßstäbliche Darstellungen anfertigen | 11 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Funktion 3 | Zusammenhänge zwischen Größen erkennen und beschreiben | 12 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Funktion 4 | Zusammenhänge zwischen Größen darstellen | 12 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Funktion 5 | Dreisatz „je mehr, desto mehr“ / proportionale Zuordnungen | 13 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Funktion 6 | Dreisatz „je mehr, desto weniger“ | 13 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| | | | | | |
|----------|-----------------------------------------------------|---------|--|-----------------------|-----------------------|
| Geo 1 | Geometrische Objekte benennen und unterscheiden | 17 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Geo 2 | Eigenschaften und Beziehungen geometrischer Objekte | 17 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Geo 3 | Ebene Figuren zeichnen (parallel, orthogonal) | 18 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Geo 4 | Körpernetze und Modelle von Körpern | 19 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Geo 5 | Schrägbilder von Körpern | 19 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Geo 6 | Symmetrien und Abbildungen | 20 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Messen 1 | Maßsysteme kennen und Maße schätzen | 21 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Messen 2 | Größen messen, mit Messergebnissen umgehen | 21 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Messen 3 | Maßangaben umwandeln, mit Größen rechnen | 21 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Messen 4 | Winkel messen, bezeichnen und zeichnen | 22 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Messen 5 | Umfang und Flächeninhalt von ebenen Figuren | 23 / 24 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Messen 6 | Rauminhalt und Oberflächeninhalt von Quadern | 25 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Auf der nächsten Seite folgt nun noch eine zweite Liste. In ihr sind nacheinander alle 25 Flyer aufgeführt. Du siehst zu jedem Flyer das jeweilige Thema und welche Kompetenzfelder dazu gehören. Wenn du nun die erste Übersicht durchschaust, kannst du in der zweiten Übersicht bei jedem Flyer ankreuzen, ob du ihn bearbeiten willst oder musst oder nicht. Sobald du einen Flyer erfolgreich bearbeitet hast, wird deine Lehrerin bzw. dein Lehrer dies in der letzten Spalte durch einen Haken kennzeichnen. Du erhältst dann den Klebepunkt in das betreffende Feld bzw. die betreffenden Felder in deinem Kompetenzraster auf Seite 6.

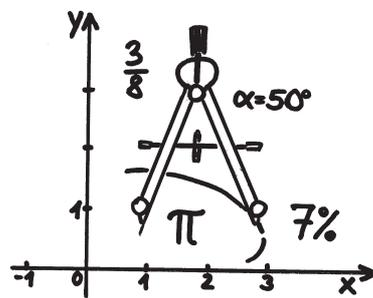
Flyerübersicht

| Flyer-Nr. | Thema | Zugehörige Kompetenzfelder | | | Flyer bearbeiten | Flyer nicht bearbeiten | erfolgreich bearbeitet ✓ |
|-----------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------|-----------|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | |
| 01 | Die natürlichen Zahlen | Zahl 1 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 02 | Terme und Vorrangregeln | Terme 1 | Terme 2 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 03 | Schriftlich Rechnen | Rechnen 1 | Rechnen 2 | Rechnen 3 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 04 | Bruchzahlen / mit Brüchen rechnen | Zahlen 4 | Rechnen 5 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 05 | Dezimalbrüche / mit Dezimalbrüchen rechnen | Zahlen 3 | Rechnen 4 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 06 | Umwandeln von rationalen Zahlen | Zahlen 5 | Zahlen 6 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 07 | Ganze Zahlen / mit negativen Zahlen rechnen | Zahlen 2 | Rechnen 6 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 08 | Daten, Tabellen und Diagramme | Daten 1 | Daten 2 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 09 | Anteile bestimmen und darstellen | Daten 4 | Daten 5 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 10 | Daten auswerten und Umfragen durchführen | Daten 3 | Daten 6 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 11 | Maßstäbliche Darstellungen | Funktion 1 | Funktion 2 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 12 | Zuordnungen erkennen, beschreiben und darstellen | Funktion 3 | Funktion 4 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 13 | Dreisatz und proportionale Zuordnungen | Funktion 5 | Funktion 6 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 14 | Terme mit Variablen aufstellen | Terme 3 | Terme 4 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 15 | Werte berechnen und Formeln anwenden | Terme 5 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 16 | Gleichungen lösen | Terme 6 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 17 | Geometrische Grundobjekte | Geo 1 | Geo 2 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 18 | Ebene Figuren | Geo 3 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 19 | Netze, Schrägbilder, Geometrie im Raum | Geo 4 | Geo 5 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 20 | Symmetrie und Abbildungen | Geo 6 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 21 | Mit Maßen umgehen | Messen 1 | Messen 2 | Messen 3 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 22 | Winkel | Messen 4 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 23 | Rechtecke: Flächeninhalt und Umfang | Messen 5 .1 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 24 | Parallelogramm, Dreieck und Kreis | Messen 5 .2 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 25 | Quader: Volumen und Oberflächeninhalt | Messen 6 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

Und nun kann es mit dem ersten Flyer losgehen!

Viel Erfolg!

Was ich in Mathematik nach Klasse 6 kann



Lösungsheft

Umklappen - Üben - Verstehen
Diagnostizieren und Fördern mit Kompetenzraster und Lernflyern

Ein Projekt zum nachhaltigen Lernen im Mathematikunterricht

Überblick

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| Erläuterungen | 4 |
| Lösungen zu den Aufgaben aus dem Arbeitsheft: | |
| Kompetenzbereich ZAHLEN | 5 |
| Kompetenzbereich RECHNEN | 9 |
| Kompetenzbereich TERME, VARIABLEN UND GLEICHUNGEN | 12 |
| Kompetenzbereich DATEN UND ZUFALL | 15 |
| Kompetenzbereich FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG | 21 |
| Kompetenzbereich RAUM UND FORM | 28 |
| Kompetenzbereich MESSEN | 33 |

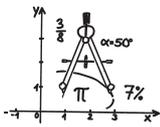
Erläuterungen

Dieses Lösungsheft orientiert sich in der Gestaltung am Layout des Arbeitsheftes, um den Schülerinnen und Schülern eine möglichst rasche Kontrolle der Ergebnisse zu ermöglichen.

Bei jedem Kompetenzbereich beginnt die Itemzählung wie im Arbeitsheft mit der Nummer 1. Um dennoch ein eindeutiges Zuordnen der Lösungen zu den bearbeiteten Aufgaben sicher zu stellen, wurden die Aufgaben im Arbeitsheft (und dementsprechend auch im Lösungsheft) fortlaufend durchnummeriert.

Bei der Kontrolle sind im Arbeitsheft neben den Itemnummern von Lösungen, die korrekt waren, Haken zu setzen (✓). So können die Schülerinnen und Schüler anschließend die richtigen Item zählen und ihre Anzahl im Feld hinter der Selbsteinschätzung zu einer Kompetenz notieren.

Ein Item wird nur dann vergeben, wenn das eigene Ergebnis mit der Angabe im Lösungsheft wirklich übereinstimmt. Bei einigen Aufgaben findet sich der Hinweis darauf, dass es mehrere richtige Lösungsmöglichkeiten gibt. Sind sich Schülerinnen und Schüler unsicher, so besprechen sie dies mit einer Lernpartnerin oder einem Lernpartner oder fragen gegebenenfalls die Lehrkraft.



Kapitel 1: Zahlen, Rechnen und Terme

Kompetenzbereich ZAHLEN

Zahlen 1

Aufgabe 1

- a) 1) 7051234 Sieben Millionen einundfünfzigtausend zweihundertvierunddreißig
2) 200051300004 Zweihundert Milliarden einundfünfzig Millionen dreihunderttausendundvier

b)

| | Milliarden | | | Millionen | | | Tausender | | | | | |
|----|------------|---|---|-----------|---|---|-----------|---|---|---|---|---|
| | H | Z | E | H | Z | E | H | Z | E | H | Z | E |
| 1) | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 7 | 0 | 6 | 3 | 2 | 4 | 0 |
| 2) | | 3 | 2 | 4 | 0 | 9 | 2 | 8 | 9 | 6 | 0 | 1 |

- c) 32 409 289 601
4 012 000 378 081
- d) Siebenhundertneunundzwanzig Millionen achthundertfünfundachtzigtausend zweihundertsechundsiebzig
Zwanzig Millionen achttausend dreiundsiebzig

Aufgabe 2

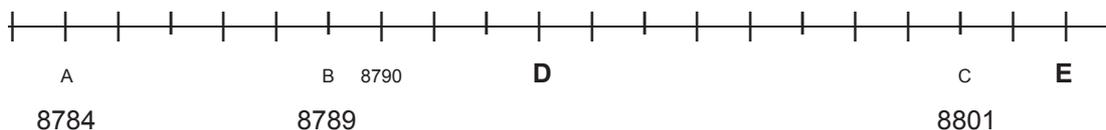
- Auf Millionen gerundet: $729\,885\,276 \approx \underline{730\,000\,000}$
Auf Tausender gerundet: $729\,885\,276 \approx \underline{729\,885\,000}$
Auf Hunderter gerundet: $729\,885\,276 \approx \underline{729\,885\,300}$

Aufgabe 3

- 12 Milliarden sind 12 000 Millionen
4 Billionen sind 4 000 000 Millionen
103 Milliarden sind 103 000 000 Tausender

Aufgabe 4

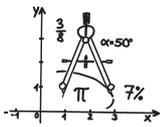
a) b)



c)

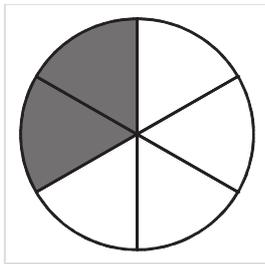
| | Vorgänger | Nachfolger |
|-----------|----------------|------------------|
| 123 899 | 123 898 | 123 900 |
| 1 000 000 | 999 999 | 1 000 001 |

- d) 79 802 < 81 444 < 213 447
< 222 345 < 2 153 202 < 11 057 352



Zahlen 4

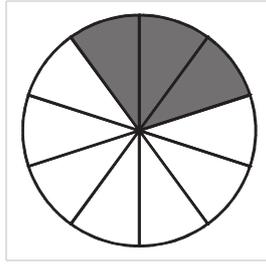
Aufgabe 9



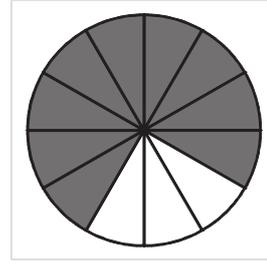
a)

$\frac{1}{3}$

oder $\frac{2}{6}$



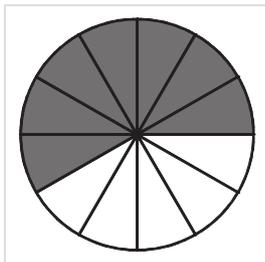
$\frac{3}{10}$



$\frac{3}{4}$

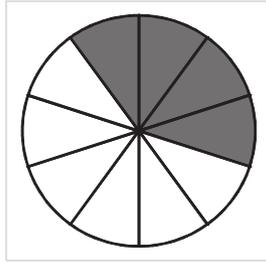
oder $\frac{9}{12}$

b) Folgende Anzahl an Sektoren müssen gefärbt sein:



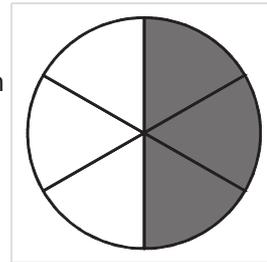
7 Sektoren

$\frac{7}{12}$



4 Sektoren

$\frac{2}{5}$

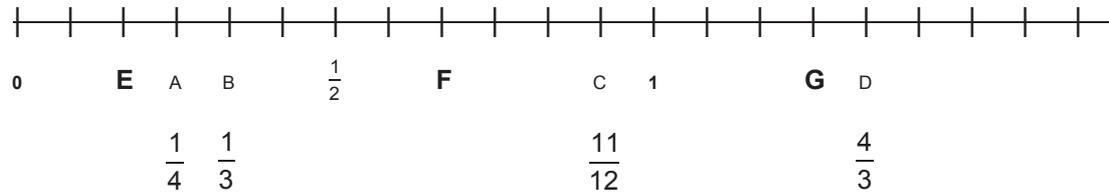


3 Sektoren

$\frac{1}{2}$

Aufgabe 10

a) b) (Die Brüche müssen nicht vollständig gekürzt sein!)



c) $\frac{5}{13} > \frac{3}{13}$ $\frac{1}{4} > \frac{1}{5}$ $\frac{3}{8} = \frac{6}{16}$ $\frac{7}{12} < \frac{2}{3}$

d) $\frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{3}{8} < \frac{3}{6} < \frac{3}{5} < \frac{13}{20}$

Aufgabe 11

a) $\frac{7}{9} = \frac{14}{18}$

b) $\frac{18}{21} = \frac{6}{7}$

c) $\frac{28}{49} = \frac{4}{7}$

$\frac{3}{8} = \frac{15}{40}$

d) $\frac{21}{84} = \frac{1}{4}$

$\frac{216}{90} = \frac{12}{5}$

e) $\frac{1}{3} = \frac{7}{21}$ und $\frac{2}{7} = \frac{6}{21}$ $\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$ und $\frac{11}{8} = \frac{33}{24}$ (man kann auch einen anderen Nenner wählen, z.B. 48)

Nr. ✓

38

39

40

41

42

43

Nr. ✓

45

46

47

44

48,49

50,51

52

Nr. ✓

53

54

55

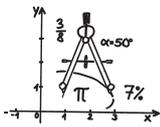
56

57

58

59

60



Aufgabe 12

a) $4 \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$

b) $\frac{19}{3} = 6 \frac{1}{3}$

Nr. ✓

61

62

Zahlen 5

Aufgabe 13

a) $58\% = \frac{58}{100}$

$138\% = \frac{138}{100}$

b) $\frac{7}{100} = 7\%$

$\frac{24}{100} = 24\%$

$\frac{119}{100} = 119\%$

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

$\frac{9}{20} = 45\%$

Nr. ✓

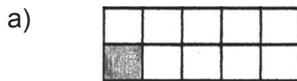
63

64

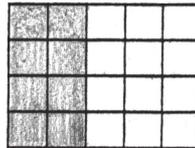
65

66

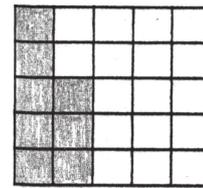
Aufgabe 14



10 %

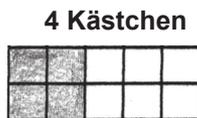


40 %



32 %

b) Folgende Anzahlen an Kästchen müssen gefärbt sein:



40 %



70 %



44 %

Nr. ✓

67

68

69

70

71

72

Zahlen 6

Aufgabe 15

a) $0,3 = \frac{3}{10}$

$0,202 = \frac{202}{1000}$

b) $\frac{1}{4} = 0,25$

$\frac{9}{1000} = 0,009$

$\frac{24}{100} = 0,24$

$\frac{3}{20} = 0,15$

$\frac{4}{40} = 0,1$

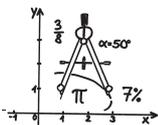
73
74
75,76
77

78,79

$\frac{5}{6} = 0,8\bar{3}$

$\frac{1}{7} = 0,14285\bar{7}$

80,81



Aufgabe 16

a) $4^3 = 64$

b) $3^4 = 81$

| | |
|-------|---|
| Nr. | ✓ |
| 82,83 | |

Aufgabe 17

a) $10000 = 10^4$? = 4

b) 1 Milliarden = 10^9 ? = 9

| | |
|-------|---|
| Nr. | ✓ |
| 84,85 | |

Kompetenzbereich RECHNEN

Rechnen 1

Aufgabe 18

a) $7 \cdot 8 = 56$

$4 \cdot 9 = 36$

$9 \cdot 6 = 54$

b) $13 + 26 = 39$

$34 + 37 = 71$

$65 - 41 = 24$

$72 - 28 = 44$

c) $13 + 22 + 41 = 76$

$41 + 38 + 35 = 114$

$77 - 41 - 14 = 22$

$82 - 28 - 19 = 35$

| | |
|-------|---|
| Nr. | ✓ |
| 1,2 | |
| 3 | |
| 4,5 | |
| 6,7 | |
| 8,9 | |
| 10,11 | |

Aufgabe 19

$104 \cdot 19 \approx 100 \cdot 20 = 2\ 000$

$76 \cdot 998 \approx 75 \cdot 1000 = 75\ 000$

$1011 : 26 \approx 1000 : 25 = 40$

(Es gibt mehrere verschiedene Möglichkeiten.)

| | |
|-------|---|
| Nr. | ✓ |
| 12,13 | |
| 14 | |

Aufgabe 20

a) $72 \cdot 208$

$70 \cdot 200$

b) $314 \cdot 34$

$300 \cdot 30$

$20 \cdot 200$

$300 \cdot 4$

$7 \cdot 200$

$31 \cdot 30$

$2 \cdot 200$

$10 \cdot 34$

$7 \cdot 80$

$10 \cdot 30$

$7 \cdot 28$

$10 \cdot 4$

$2 \cdot 28$

$4 \cdot 30$

$70 \cdot 8$

$14 \cdot 30$

$2 \cdot 8$

$4 \cdot 4$

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 15 | |
| 16 | |

Rechnen 2

Aufgabe 21

a) $214 + 73 = 287$

$1077 + 85 = 1162$

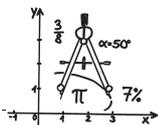
$48052 + 13359 = 61411$

b) $416 - 203 = 213$

$81392 - 4523 = 76869$

c) $216 + 79 + 2814 + 36 = 3145$ $7189 - 64 - 102 - 3081 = 3942$

| | |
|-------|---|
| Nr. | ✓ |
| 17-19 | |
| 20,21 | |
| 22,23 | |



Aufgabe 22

| | | | | | | |
|----|---------------------------|------------|-------------------------|------------------------------------------------------|----|---|
| a) | $41398 - 20991 = 21407$ | Kontrolle: | $21\ 407$ | <input type="radio"/> Rechnung richtig | 24 | ✓ |
| | | | $+ \underline{20\ 991}$ | <input checked="" type="checkbox"/> Rechnung falsch | | |
| | | | $42\ 398$ | | | |
| b) | $709321 - 45831 = 663490$ | Kontrolle: | $663\ 490$ | <input checked="" type="checkbox"/> Rechnung richtig | 25 | ✓ |
| | | | $+ \underline{45\ 831}$ | <input type="radio"/> Rechnung falsch | | |
| | | | $709\ 321$ | | | |
| c) | $10823 + 98080 = 108903$ | Kontrolle: | $108\ 903$ | <input checked="" type="checkbox"/> Rechnung richtig | 26 | ✓ |
| | | | $- \underline{98\ 080}$ | <input type="radio"/> Rechnung falsch | | |
| | | | $10\ 823$ | | | |
| d) | $21753 + 14094 = 35847$ | Kontrolle: | $35\ 847$ | <input checked="" type="checkbox"/> Rechnung richtig | 27 | ✓ |
| | | | $- \underline{14\ 094}$ | <input type="radio"/> Rechnung falsch | | |
| | | | $21\ 753$ | | | |

Aufgabe 23

Kreuze zu beiden Rechnungen jeweils eine geeignete Überschlagsrechnung an.

| | | | | | | | |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------|----|----------------|----------------------------------------------------|----|---|
| a) | $704832 + 4953$ | <input type="radio"/> $700000 + 4953$ | b) | $62974 - 3103$ | <input type="radio"/> $63000 - 3100$ | 28 | ✓ |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> $705000 + 5000$ | | | <input type="radio"/> $62000 - 3000$ | | |
| | | <input type="radio"/> $704832 + 5000$ | | | <input type="radio"/> $62900 - 31000$ | 29 | ✓ |
| | | <input type="radio"/> $1000000 + 5000$ | | | <input checked="" type="checkbox"/> $63000 - 3000$ | | |
| | | <input type="radio"/> $700000 + 4000$ | | | <input type="radio"/> $62000 - 3000$ | | |

Rechnen 3

Aufgabe 24

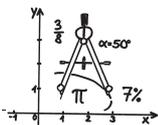
| | | | | | |
|----|---------------------|---------------------|--------------------------------|-------|---|
| a) | $23 \cdot 43 = 989$ | $105 \cdot 4 = 420$ | $314 \cdot 7020 = 2\ 204\ 280$ | Nr. | ✓ |
| | | | | 30-32 | |
| b) | $484 : 4 = 121$ | $2736 : 9 = 304$ | $28896 : 12 = 2\ 408$ | 33-35 | |

Aufgabe 25

| | | | | |
|--------------------------|----------------|------------------|-----|---|
| $1333402 : 202 = 6601$ | Umkehraufgabe: | $6601 \cdot 202$ | Nr. | ✓ |
| $174 \cdot 809 = 140766$ | Umkehraufgabe: | $140766 : 809$ | 36 | |
| | | | 37 | |

Aufgabe 26

| | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----|---|
| $3233286 : 8043 \approx 402$ | $3\ 200\ 000 : 8\ 000 = 400$ | Nr. | ✓ |
| $495 \cdot 3012 \approx 1\ 491\ 640$ | $500 \cdot 3\ 000 = 1\ 500\ 000$ | 38 | |
| | | 39 | |



Rechnen 4

Aufgabe 27

| | | | | | |
|----|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------|---|
| a) | $2,093 + 1,123 = \mathbf{3,216}$ | $0,038 + 1,2051 = \mathbf{1,2431}$ | $13,080 + 0,93 + 4,1 = \mathbf{18,11}$ | Nr. | ✓ |
| b) | $3,423 - 1,122 = \mathbf{2,301}$ | $0,548 - 0,276 = \mathbf{0,272}$ | $7,451 - 0,03 - 1,045 = \mathbf{6,376}$ | 40-42 | |
| | | | | 43-45 | |

Aufgabe 28

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|-----|---|
| $7,342 \cdot 100 = \mathbf{734,2}$ | $0,09202 \cdot 1000 = \mathbf{92,02}$ | Nr. | ✓ |
| $142,382 : 100 = \mathbf{1,42382}$ | $0,0702 : 10 = \mathbf{0,00702}$ | 46- | |
| | | 49 | |

Aufgabe 29

| | | | | |
|----|---------------------------------|-------------------------------------|-------|---|
| a) | $1,2 \cdot 5,1 = \mathbf{6,12}$ | $4,4 \cdot 12,56 = \mathbf{55,264}$ | Nr. | ✓ |
| b) | $31,476 : 1,2 = \mathbf{26,23}$ | $1,048 : 0,08 = \mathbf{13,1}$ | 50,51 | |
| | | | 52,53 | |

Rechnen 5

Aufgabe 30

| | | | | | |
|----|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|---|
| a) | $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ | $\frac{11}{13} - \frac{7}{13} = \frac{4}{13}$ | $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{7}{8}$ | Nr. | ✓ |
| b) | $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ | $\frac{3}{2} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$ | $\frac{7}{4} - \frac{5}{8} + \frac{2}{3} = \frac{43}{24}$ | 54- | |
| c) | $5 \cdot \frac{3}{11} = \frac{15}{11}$ | $\frac{1}{6} \cdot \frac{7}{6} = \frac{7}{36}$ | $\frac{3}{4} \cdot \frac{7}{5} = \frac{21}{20}$ | 56 | |
| d) | $\frac{3}{11} : 5 = \frac{3}{55}$ | $\frac{3}{4} : \frac{7}{5} = \frac{15}{28}$ | $\frac{1}{9} : \frac{7}{9} = \frac{1}{7}$ | 57- | |
| | | | | 59 | |
| | | | | 60- | |
| | | | | 62 | |
| | | | | 63- | |
| | | | | 65 | |

Aufgabe 31

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| $\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{1}$ | $\frac{84}{22} \cdot \frac{55}{21} = \frac{4}{2} \cdot \frac{5}{1} = \frac{2}{1} \cdot \frac{5}{1}$ | Nr. | ✓ |
| | | 66 | |
| | | 67 | |

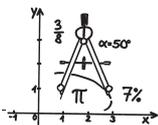
Rechnen 6

Aufgabe 32

| | | | | | |
|----|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------|---|
| a) | $1 + (-3) = \mathbf{-2}$ | $-4 + (-6) = \mathbf{-10}$ | $-15 + 28 = \mathbf{13}$ | Nr. | ✓ |
| b) | $13 - (-8) = \mathbf{21}$ | $-12 - 9 = \mathbf{-21}$ | $-7 - (-8) = \mathbf{1}$ | 68-70 | |
| c) | $12 \cdot (-5) = \mathbf{-60}$ | $-7 \cdot (-9) = \mathbf{63}$ | $-2 \cdot 4 = \mathbf{-8}$ | 71-73 | |
| d) | $-56 : 8 = \mathbf{-7}$ | $33 : (-11) = \mathbf{-3}$ | $-28 : (-4) = \mathbf{7}$ | 74-76 | |
| | | | | 77-79 | |

Aufgabe 33

| | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| a) | $-3 : 4 + 2,5 - \frac{1}{2} = -0,75 + 2,5 - 0,5 = 1,25$ | b) | $2 : (-5) + 0,6 + \frac{4}{5} = -\frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{5}{5} = 1$ | Nr. | ✓ |
| c) | $-9 : (-6) + 1,75 - \frac{1}{4} = -\frac{3}{2} + 1,75 - 0,25 = 0$ | | | 80 | |
| | | | | 81 | |
| | | | | 82 | |



Kompetenzbereich TERME, VARIABLEN UND GLEICHUNGEN

Terme 1

Aufgabe 34

| | | | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| a) $174 \cdot 5 = 5 \cdot 174$ | <input checked="" type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch | <input checked="" type="checkbox"/> Kommutativgesetz <input type="checkbox"/> Assoziativgesetz | Nr. | ✓ |
| b) $3 + (9 + 2) = (3 + 9) + 2$ | <input checked="" type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch | <input type="checkbox"/> Kommutativgesetz <input checked="" type="checkbox"/> Assoziativgesetz | 1 | |
| c) $56 : 7 = 7 : 56$ | <input type="checkbox"/> richtig <input checked="" type="checkbox"/> falsch | <input type="checkbox"/> Kommutativgesetz <input type="checkbox"/> Assoziativgesetz | 2 | |
| d) $1786 - 32 = 32 - 1786$ | <input type="checkbox"/> richtig <input checked="" type="checkbox"/> falsch | <input type="checkbox"/> Kommutativgesetz <input type="checkbox"/> Assoziativgesetz | 3 | |
| e) $(7 \cdot 2) \cdot 4 = 7 \cdot (2 \cdot 4)$ | <input checked="" type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch | <input type="checkbox"/> Kommutativgesetz <input checked="" type="checkbox"/> Assoziativgesetz | 4 | |
| f) $(12 - 3) - 4 = 12 - (3 - 4)$ | <input type="checkbox"/> richtig <input checked="" type="checkbox"/> falsch | <input type="checkbox"/> Kommutativgesetz <input type="checkbox"/> Assoziativgesetz | 5 | |
| g) $532 + 76 = 76 + 532$ | <input checked="" type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> falsch | <input checked="" type="checkbox"/> Kommutativgesetz <input type="checkbox"/> Assoziativgesetz | 6 | |
| h) $(20 : 4) : 5 = 20 : (4 : 5)$ | <input type="checkbox"/> richtig <input checked="" type="checkbox"/> falsch | <input type="checkbox"/> Kommutativgesetz <input type="checkbox"/> Assoziativgesetz | 7 | |
| | | | 8 | |

Aufgabe 35

| | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|------|---|
| a) $4 \cdot (15 - 3) = 60 - 12 = 48$ | b) $(16 - 5 + 3) \cdot 2 = 32 - 10 + 6 = 28$ | Nr. | ✓ |
| | | 9,10 | |

Aufgabe 36

| | | | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|---|
| a) $3 + 27 - 9 = 3 \cdot (1 + 9 - 3)$ | b) $88 - 56 = 8 \cdot (11 - 7)$ | Nr. | ✓ |
| c) $7 \cdot 3 + 7 - 7 \cdot 2 = 7 \cdot (3 + 1 - 2)$ | | 11- | |
| | | 13 | |

Terme 2

Aufgabe 37

| | | | |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|---|
| a) $3 \cdot 2 + 7 = 6 + 7 = 13$ | b) $14 - 8 : 2 = 14 - 4 = 10$ | Nr. | ✓ |
| c) $4 \cdot (2 + 5) - 3 = 4 \cdot 7 - 3 = 28 - 3 = 25$ | d) $2 \cdot 3^2 + (3 - 2) = 2 \cdot 9 + 1 = 18 + 1 = 19$ | 14- | |
| | | 17 | |

Aufgabe 38

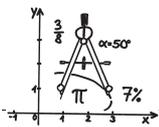
| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| a) $19 - 6 = 13$ 13 ist <u>die Differenz</u> , 19 ist <u>der Minuend</u> . | Nr. | ✓ |
| b) $14 \cdot 5 = 70$ 5 ist <u>(der zweite) Faktor</u> , 70 ist <u>das Produkt</u> . | 18 | |
| c) $12 : 4 = 3$ 3 ist <u>der Quotient</u> , 12 ist <u>der Dividend</u> . | 19 | |
| d) $15 + 4 = 19$ 15 ist <u>(der erste) Summand</u> , 19 ist <u>die Summe</u> . | 20 | |
| | 21 | |

Aufgabe 39

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| a) Die Summe aus 4 und 9: <u>4 + 9</u> | Nr. | ✓ |
| b) Die Differenz aus 12 und dem Produkt aus 3 und 5: <u>12 - 3 \cdot 5</u> | 22 | |
| c) Der Quotient aus 20 und der Differenz aus 30 und 8: <u>20 : (30 - 8)</u> | 23 | |
| | 24 | |

Aufgabe 40

| | | |
|-----------------------------------------------------|-----|---|
| a) $32^3 - 67 \cdot 52 + (74 - 12) =$ <u>29 346</u> | Nr. | ✓ |
| b) $1465 - (1020 : 15) \cdot 5 + 3 =$ <u>1 128</u> | 25 | |
| | 26 | |



Aufgabe 41

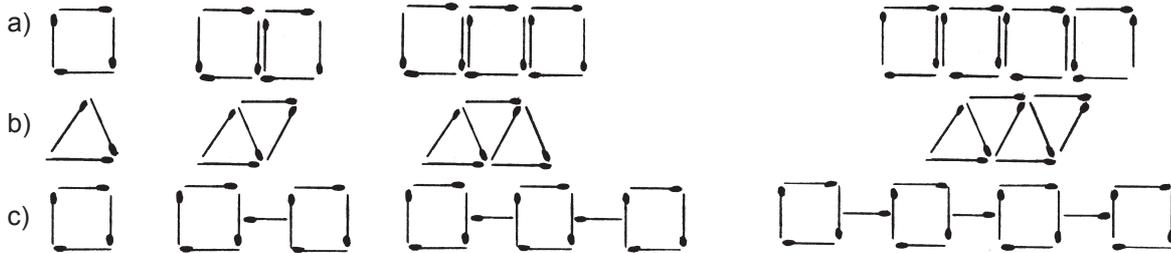
- a) $70 + 345 : 25$ $25 : (70 + 345)$ $(70 + 345) : 25$
 $70 : 25 + 345 : 25$ $70 \cdot 345 : 25$
- b) $34 + 8 \cdot 5 - 3$

Nr. | ✓
27
28

Terme 3

Aufgabe 42

Zündholzkette mit 4 Kettengliedern.



Nr. | ✓
29
30
31

Aufgabe 43

- a) 19, 26, 33, 40, 47 54 61 68
- b) 12, 20, 23, 31, 34, 42, 45, 53 56 64 67
- c) 67, 63, 59, 55, 51 47 43 39

Nr. | ✓
32
33
34

Terme 4

Aufgabe 44

- a) $4 + x \cdot 5$ b) $16 : (30 - 2 \cdot x)$

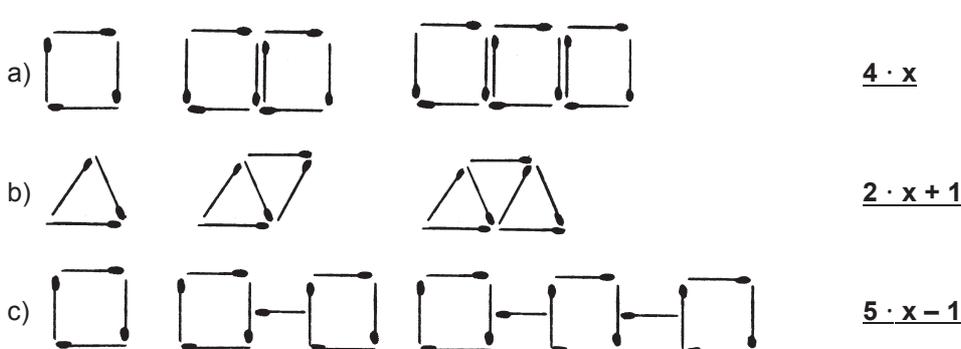
Nr. | ✓
35,36

Aufgabe 45

- a) 6, 12, 18, 24, 30 $6 \cdot x$
- b) 7, 12, 17, 22, 27, $5 \cdot x + 2$
- c) 2, 6, 10, 14, 18, $4 \cdot x - 2$

Nr. | ✓
37
38
39

Aufgabe 46

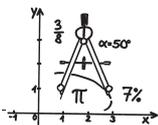


Nr. | ✓
40
41
42

Aufgabe 47

$(x + 1,2) \cdot 1,5$

Nr. | ✓
43



Terme 5

Aufgabe 48

- | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------|
| a) $3 \cdot x + 1,5$ | Wert für $x = 0$: <u>1,5</u> | Wert für $x = 2$: <u>7,5</u> | Nr. ✓ |
| b) $2x - x^2$ | Wert für $x = 1$: <u>1</u> | Wert für $x = -3$: <u>-15</u> | 44 |
| c) $2 \cdot (x - 3) + 5x$ | Wert für $x = 0$: <u>-6</u> | Wert für $x = 2$: <u>9</u> | 45 |
| | | | 46 |

Aufgabe 49

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| a) Pyramidenvolumen: $V = 5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} : 3 = 20 \text{ cm}^3$ | Nr. ✓ |
| b) Durchschnittliche Geschwindigkeit in km/h: $v = 220 \text{ km} : 4 \text{ h} = 55 \text{ km/h}$ | 47 |
| | 48 |

Terme 6

Aufgabe 50

- | | | | |
|------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| a) $3 \cdot x + 4 = 40$ | Zahl: 12 | <input checked="" type="checkbox"/> ist Lösung der Gleichung | Nr. ✓ |
| | | <input type="checkbox"/> ist <i>nicht</i> Lösung der Gleichung | 49 |
| b) $x^2 + 5 = 4 \cdot x + 3$ | Zahl: 3 | <input type="checkbox"/> ist Lösung der Gleichung | 50 |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> ist <i>nicht</i> Lösung der Gleichung | 51 |
| c) $3x - 4 = 2x + 1$ | Zahl: 5 | <input checked="" type="checkbox"/> ist Lösung der Gleichung | |
| | | <input type="checkbox"/> ist <i>nicht</i> Lösung der Gleichung | |

Aufgabe 51

- | | | |
|--------------------------------|------------------------------|---------|
| a) $8 \cdot x - 5 = 3 \cdot x$ | Lösung: $x = \underline{1}$ | Nr. ✓ |
| b) $4 \cdot x + 5 = x + 2$ | Lösung: $x = \underline{-1}$ | 52 |
| | | 53 |

Aufgabe 52

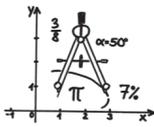
- | | |
|------------------------------------|---------|
| a) $2 \cdot x + 9 = 3 \cdot x - 4$ | Nr. ✓ |
| b) $7 \cdot x + 4 = 88$ | 54 |
| | 55 |

Aufgabe 53

- | | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| a) $2 \cdot x + 4 = 11$ | <input type="checkbox"/> zuerst 4 und 2 addieren | Nr. ✓ |
| | <input checked="" type="checkbox"/> zuerst 4 von 11 subtrahieren | 56 |
| | <input type="checkbox"/> zuerst 11 durch 2 dividieren | |
| b) $6 \cdot x - 7 = 11$ | <input type="checkbox"/> zuerst 7 von 11 subtrahieren, dann das Ergebnis mit 6 multiplizieren | 57 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> zuerst 7 zu 11 addieren, dann das Ergebnis durch 6 dividieren | |
| | <input type="checkbox"/> zuerst -7 durch 6 dividieren, dann 11 zum Ergebnis addieren | |
| | <input type="checkbox"/> zuerst 11 und 7 addieren, dann das Ergebnis mit 6 multiplizieren | |

Aufgabe 54

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| a) $4 \cdot x + 2,5 = 7,7$ | Lösung: $x = \underline{(7,7 - 2,5) : 4 = 1,3}$ | Nr. ✓ |
| b) $3 \cdot x - 4,6 = -2,8$ | Lösung: $x = \underline{(-2,8 + 4,6) : 3 = 0,6}$ | 58 |
| | | 59 |



Kapitel 2: Funktionale Zusammenhänge und Daten

Kompetenzbereich DATEN UND ZUFALL

Daten und Zufall 1

Aufgabe 55

| Darstellungsform | Fachbegriff | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----|----|--------------------|---|----|---|-------------|
| | Balkendiagramm | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alter</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Anzahl der Schüler</th> <td>7</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | Alter | 11 | 12 | 13 | Anzahl der Schüler | 7 | 15 | 5 | Tabelle |
| Alter | 11 | 12 | 13 | | | | | | |
| Anzahl der Schüler | 7 | 15 | 5 | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Alter</th> <th>Anzahl der Schüler</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>12</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>13</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Alter | Anzahl der Schüler | 11 | | 12 | | 13 | | Strichliste |
| Alter | Anzahl der Schüler | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| | Säulendiagramm | | | | | | | | |

Nr. ✓

1

2

3

Aufgabe 56

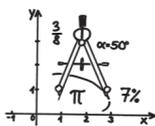
a) Sinnvoll? ja nein Ggf. Alternative: evtl. Bilddiagramm; Problem: Es gibt zu viele Antwortmöglichkeiten

b) Sinnvoll? ja nein Ggf. Alternative: _____

Nr. ✓

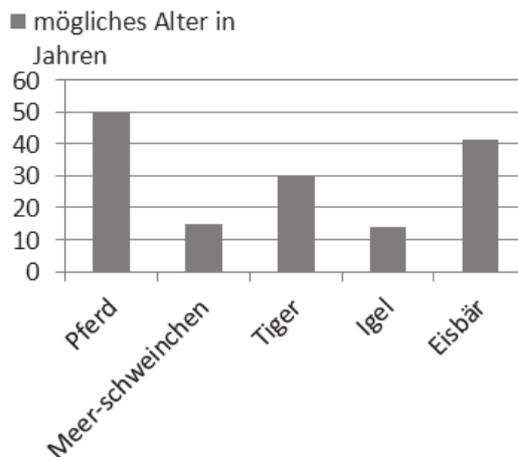
4

5



a) Säulendiagramm:

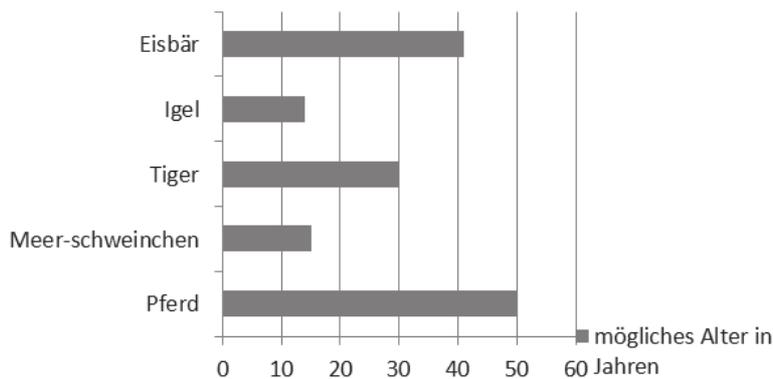
Hinweis: Item 18 für korrekte Beschriftungen, Item 19 für korrekte Säulenhöhe.



Nr. ✓
18
19

b) Balkendiagramm:

Hinweis: Item 20 für korrekte Beschriftung, Item 21 für korrekte Balkenlänge.



20
21

Aufgabe 64

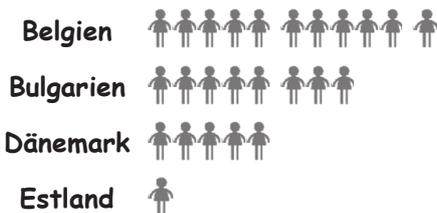
| Land | Einwohnerzahl | Einwohnerzahl gerundet |
|-----------|---------------|------------------------|
| Belgien | 10 531 382 | 11 000 000 |
| Bulgarien | 7 679 290 | 8 000 000 |
| Dänemark | 5 447 085 | 5 000 000 |
| Estland | 1 342 411 | 1 000 000 |

Nr. ✓
22
23

Hinweis: Sinnvoll ist es hier, auf Millionen zu runden, auf Hunderttausender zu runden ist auch in Ordnung.

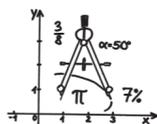
Item 22, wenn Belgien und Bulgarien richtig gerundet sind, Item 23, wenn Dänemark und Deutschland richtig gerundet sind.

Bilddiagramm:



24

Daten und Zufall 3



Aufgabe 65

Maximum: 12

Minimum: 1

Nr. | ✓
25 |
26 |

Aufgabe 66

Auswertung einer Datenmenge aus Zahlwerten

Das Minimum ist der kleinste vorkommende Wert einer Zahlenreihe. Das Maximum ist der größte vorkommende Wert einer Zahlenreihe.

Nr. | ✓
27 |
28 |

Aufgabe 67

Mittelwert: 1,5

Nr. | ✓
29 |

Aufgabe 68

Mittelwert: 5

Nr. | ✓
30 |

Aufgabe 69

| Fachbegriff... | ...hat die Bedeutung |
|-------------------|----------------------|
| Das Minimum... | (c) |
| Das Maximum... | (a) |
| Der Mittelwert... | (b) |

Nr. | ✓
31 |
32 |
33 |

Aufgabe 70

Antwort: Sie hatte eine 4 in Englisch.

Nr. | ✓
34 |

Daten und Zufall 4

Aufgabe 71

a) $\frac{3}{8}$ von 160 l : 60 l

b) zwei Drittel von 27 €: 18 €

Nr. | ✓
35 |
36 |

Aufgabe 72

Bus: 12 zu Fuß: 5 Auto: 3

Nr. | ✓
37 |
38 |
39 |

Aufgabe 73

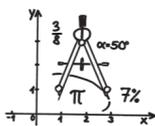
10% von 350 kg: 35 kg

25% von 440 g: 110 g

Nr. | ✓
40 |
41 |

Aufgabe 74

| |



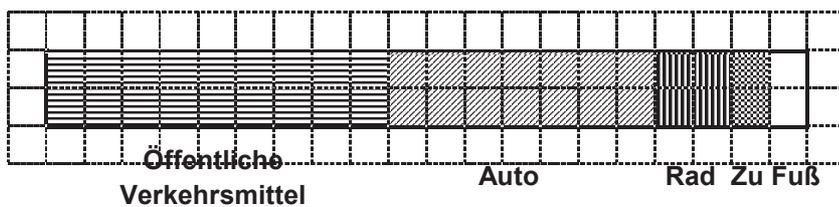
| Lieblingsland | Spanien | USA | Italien | Sonstiges |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Anzahl der Schüler | 144 | 102 | 60 | 294 |
| Relative Häufigkeit | $\frac{144}{600}$ | $\frac{102}{600}$ | $\frac{60}{600}$ | $\frac{294}{600}$ |
| Relative Häufigkeit in Prozent | 24% | 17% | 10% | 49% |

Nr. ✓
42
43
44
45

Hinweis: Bei den Brüchen sind auch korrekt gekürzte Brüche in Ordnung.
Item 42 für Anteil als Bruch bei Spanien und USA, Item 43 für Anteil als Bruch bei Italien und Sonstiges.
Item 44 für Anteil in Prozent bei Spanien und USA, Item 45 für Anteil in Prozent bei Italien und Sonstiges.

Daten und Zufall 5

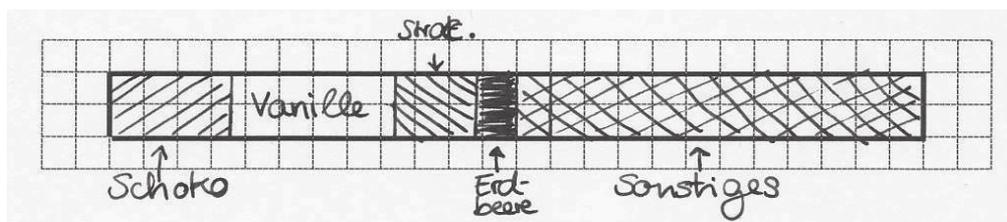
Aufgabe 75



Nr. ✓
46
47

Hinweis: Item 46 für richtige Länge der ersten beiden, Item 47 für richtige Länge der zweiten beiden Balken.

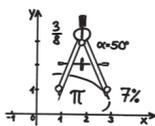
Aufgabe 76



Nr. ✓
48
49
50

Hinweis: Item 48 für richtige Länge der ersten beiden, Item 49 für richtige Länge der zweiten beiden, Item 50 für richtige Länge des letzten Balken. Es sind auch andere Lösungen denkbar.

Aufgabe 77

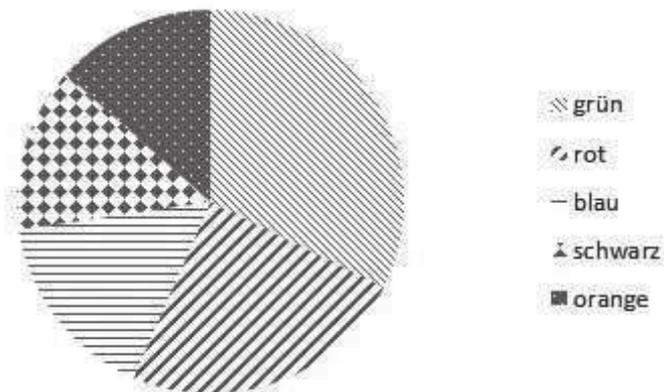


a)

| Farbe des Sektor | grün | rot | blau | schwarz | orange |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Anteil | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{9}$ | $\frac{5}{36}$ |
| Mittelpunktswinkel des Kreissektor | 120° | 90° | 60° | 40° | 50° |

Nr. ✓
51
52
53
54
55

b)



56

Aufgabe 78

Antwort: $\frac{5}{20}$ oder $\frac{1}{4}$ oder 25 %

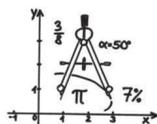
Nr. ✓
57

Aufgabe 79

| Zutat | Anteil an der Schokolade |
|-------------|--------------------------|
| Zucker | 48% |
| Milchpulver | 18% |
| Kakaomasse | 12% |
| Kakaobutter | 22% |

Nr. ✓
58
59

Hinweis: Item 58, wenn Anteile von Zucker und Milchpulver korrekt sind, Item 59, wenn Anteile von Kakaomasse und Kakaobutter korrekt sind. Abweichungen bis 5 % sind in Ordnung.



Kompetenzbereich FUNKTIONALE ZUSAMMENHÄNGE

Funktionale Zusammenhänge 1

Aufgabe 80

a) 700 000 cm = 7 km

b) 10 000 000 cm = 10 km

| | |
|------|---|
| Nr. | ✓ |
| 1, 2 | |

Aufgabe 81

a) Gemessene Länge: 6,4 cm; wirkliche Länge: 12,8 cm

b) Gemessene Länge: 2,4 cm; wirkliche Länge: ca. 60 cm

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 3 | |
| 4 | |

Aufgabe 82

a) 0,7 cm = 7 mm

b) 3 mm

| | |
|------|---|
| Nr. | ✓ |
| 5, 6 | |

Aufgabe 83

Gemessene Länge: 9,9 cm; wirkliche Länge: 3,3 cm

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 7 | |

Aufgabe 84

Gemessene Länge des Streichholzkopfes: 18 mm; Maßstab der Vergrößerung: 6 : 1

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 8 | |

Aufgabe 85

Maßstab: 1 : 40 000

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 9 | |

Aufgabe 86

a) Verkleinerungsmaßstab: 1 : 10

b) Maße der Küche: Länge: 3,1 m; Breite: 2,9 m

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 10 | |
| 11 | |

Funktionale Zusammenhänge 2

Aufgabe 87

a) 6 cm

b) 4 cm

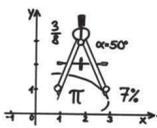
| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 12 | |
| 13 | |

Aufgabe 88

a) 1 200 mm = 1,2 m

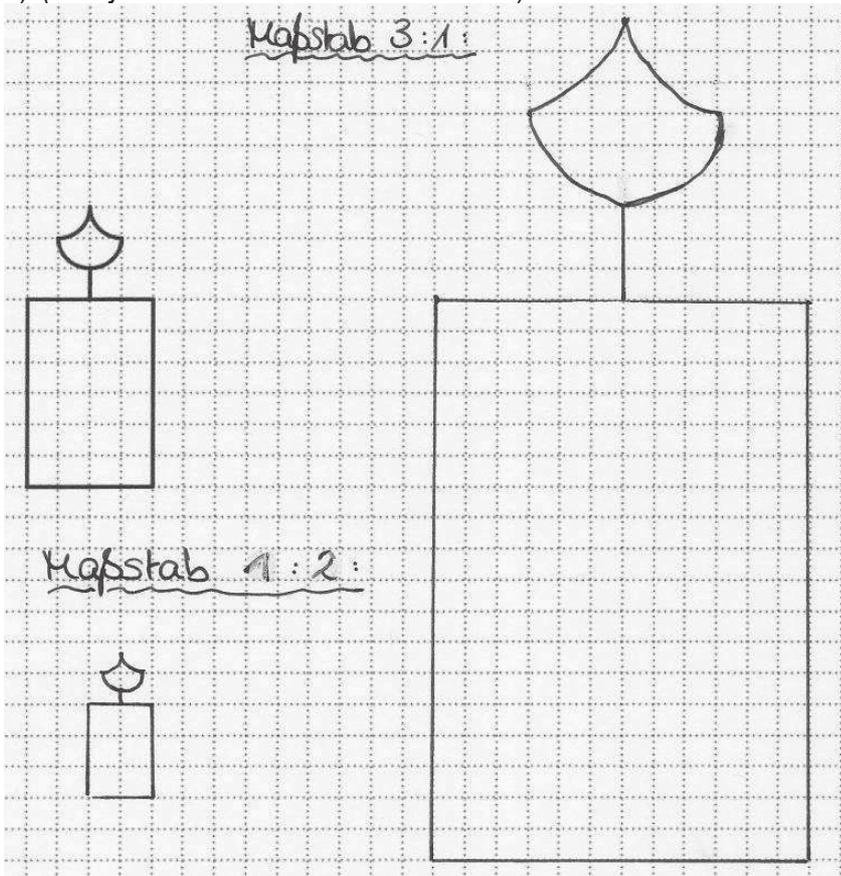
b) 200 mm = 20 cm

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 14 | |
| 15 | |



Aufgabe 89

a) (Bitte jeweils Kästchenanzahl beachten!)

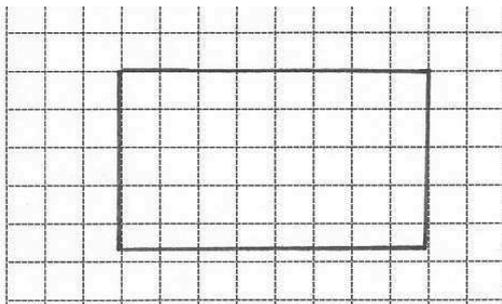


Nr. ✓

16

17

b) (Bitte jeweils Kästchenanzahl beachten!)



Nr. ✓

18

Funktionale Zusammenhänge 3

Aufgabe 90

a)

| | | | | | |
|----------------|--------|---------------|---------|---------|----------------|
| Menge des Käse | 250 g | 500 g | 750 g | 1 000 g | 1250 g |
| Preis | 3,50 € | 7,00 € | 10,50 € | 14,00 € | 17,50 € |

Nr. ✓

19

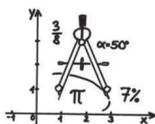
20

b)

| | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------------|---------------|
| Menge der Beeren | 125 g | 250 g | 375 g | 500 g | 750 g |
| Preis | 0,60 € | 1,20 € | 1,80 € | 2,40 € | 3,60 € |

21

22



Aufgabe 91

a)

Angebot 1:

| | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|-----------|-----------|
| Telefonierte Minuten | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Kosten in € | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 |

Angebot 2:

| | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|----|-----------|
| Telefonierte Minuten | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Kosten in € | 15 | 15 | 15 | 19 | 23 | 27 |

b) Beschreibung des 2. Angebots:

Im Grundtarif sind bereits Freiminuten enthalten (20 Minuten). → *Item 25*

Ab der 21. Minute kostet jede Minute telefonieren 0,40 €. → *Item 26*

Nr. ✓

23

24

25

26

Aufgabe 92

a) 20 €

b) 2 €

Nr. ✓

27

28

Aufgabe 93

„30 min vor Ende ging es noch einmal für 10 min bergab. Dann aber mussten sich die Fahrer noch einmal mächtig ins Zeug legen. Vor der Zielankunft ging es besonders steil bergauf.“

„20 min vor Ende sammelten die Fahrer noch einmal ihre Kräfte. Auf der Zielgeraden gaben sie Vollgas.“

Nr. ✓

29

Aufgabe 94

In den ersten 15 Minuten steigt der Ballon auf ca. 600 m. Diese Höhe hält er für ca. 20 Minuten, bis er ca. 35 Minuten nach Flugbeginn etwas absinkt auf ca. 550 m. Auf dieser Höhe bleibt er dann ca. 20 Minuten. Danach geht er in den Sinkflug. 65 Minuten nach Flugbeginn landet er wieder.

Hinweis: Alle wichtigen Informationen: beide Items. Nur wenige Informationen fehlen: 1 Item.

Nr. ✓

30

31

Aufgabe 95

Erspartes = $x \cdot 20 \text{ €}$ (x steht für die Wochenzahl)

Nr. ✓

32

Funktionale Zusammenhänge 4

Aufgabe 96

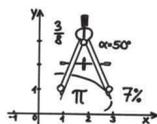
| | | | | |
|---------------------------|------|------|------|------|
| Gewicht der Pralinen in g | 50 | 200 | 25 | 75 |
| Preis in € | 1,00 | 4,00 | 0,50 | 1,50 |

Hinweis: Preis für 50 g und 200 g richtig: Item 33; Preis für 25 g und 75 g richtig: Item 34.

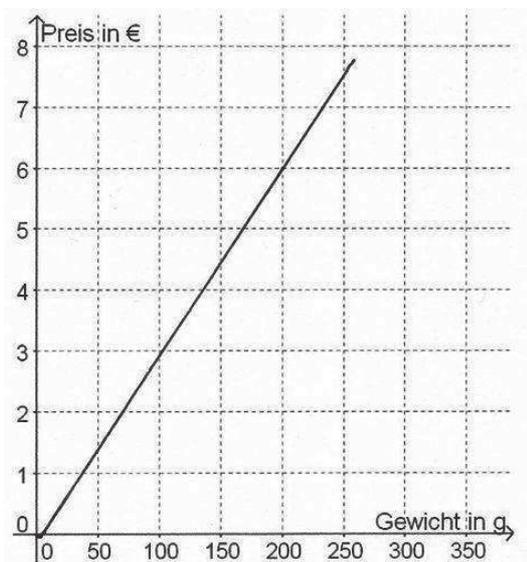
Nr. ✓

33

34



Aufgabe 97



Nr. ✓

35
36

Aufgabe 98

a)

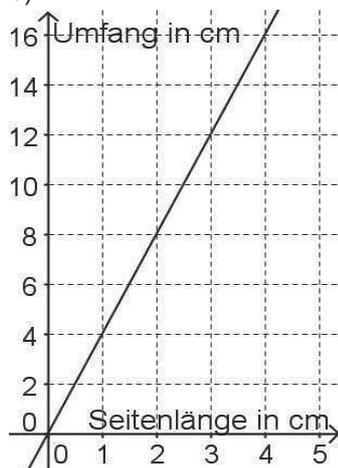
| | | | | |
|-----------|---|---|----|----|
| a (in cm) | 1 | 2 | 7 | 16 |
| U (in cm) | 4 | 8 | 28 | 64 |

Nr. ✓

37
38

Hinweis: Item 37 für richtiges Ergebnis bei den ersten beiden Werten, Item 38 für richtiges Ergebnis bei den zweiten beiden Werten.

b)



Hinweis: Item 39 für richtiges Eintragen der Punkte / Gerade; Item 40 für korrekte Achsenbeschriftung.

39
40

Aufgabe 99

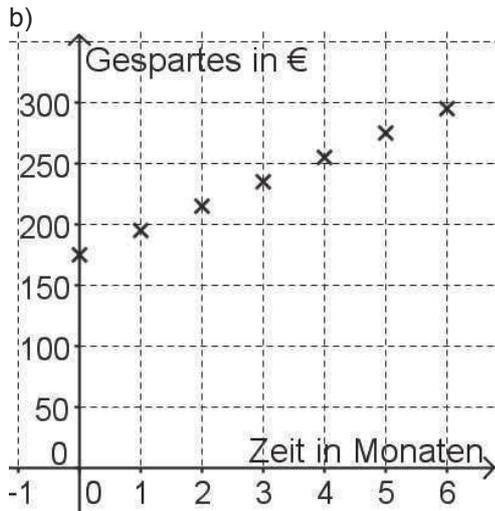
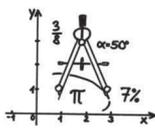
a)

| | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Zeit in Monaten | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Gespartes in € | 195 | 215 | 235 | 255 | 275 | 295 |

Nr. ✓

41
42

Hinweis: Item 41 für richtiges Ergebnis bei den ersten drei Werten, Item 42 für richtiges Ergebnis bei den letzten drei Werten.



Hinweis: Item 43 für richtiges Eintragen der Punkte; Item 44 für korrekte Achsenbeschriftung.

43
44

Aufgabe 100

Korrekte Tabelle(n): Tab. 2; Tab. 3

Falsche Tabelle(n): Tab. 1, Tab. 4

Nr. ✓
45
46

Aufgabe 101

Tab. 1 – Diagramm (b) Tab. 2 – Diagramm – Tab. 3 – Diagramm (c)

Tab. 4 – Diagramm (a) keine Zuordnung: Tab. 2 und Diagramm (d)

Nr. ✓
47
48

Aufgabe 102

$Kosten = 2 \cdot a - 1,5 \cdot a$ $V = 2 \cdot a$ → Item 49, wenn beides korrekt.

$A = 0,5 \cdot a$ $B = a - 1$ → Item 50, wenn beides korrekt.

Nr. ✓
49
50

Funktionale Zusammenhänge 5

Aufgabe 103

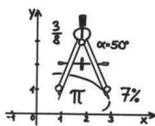
mit dem Dreisatz "je mehr, desto mehr" ...
... lösbar ... nicht lösbar

- 1) 3 kg Karotten kosten 4,50 €. Wie viel kosten 10 kg Karotten?
- 2) 6 Postboten brauchen insgesamt 420 Minuten, um in einem Stadtviertel alle Briefe auszutragen. Wie lange bräuchten 8 Briefträger dafür?
- 3) Lukas ist mit 12 Jahren 1,20 m groß. Wie groß ist er mit 20 Jahren?
- 4) 180 g Frischkäse kosten 2,70 €. Wie viel Frischkäse erhält man für 7,50 €?

Nr. ✓

51
52

Hinweis: Item 51 für 1) und 2) richtig; Item 52 für 3) und 4) richtig.



Aufgabe 104

a) Tabelle 1:

| | | | | |
|---|----|----|-----------|-----------|
| 1 | 2 | 4 | 8 | 10 |
| 5 | 10 | 20 | 40 | 50 |

Hinweis: Item 53 nur, wenn beide Lösungen richtig sind!

b) Tabelle 2:

| | | | | |
|---|---|-----------|----------|----|
| 0 | 2 | 3 | 5 | 7 |
| 0 | 8 | 12 | 20 | 28 |

Nr. ✓

53

54

55

Aufgabe 105

a) 180 Seiten

b) 240 Briefkästen

Nr. ✓

56

57

Aufgabe 106

| | | | |
|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7 | 15 | 23 | 31 |

| | | |
|---|-----|----|
| 2 | 3 | 8 |
| 5 | 7,5 | 20 |

| | | |
|----|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 18 | 9 | 5 |

Proportionale
Zuordnung?
ja nein

Nr. ✓

58

59

60

Aufgabe 107

a) Der Umfang verdreifacht sich.

b) Er versiebenfacht sich (wird also 7-mal so groß).

Nr. ✓

61

62

Funktionale Zusammenhänge 6

Aufgabe 108

- 3 kg Karotten kosten 4,50 €. Wie viel kosten 10 kg Karotten?
- 6 Postboten brauchen insgesamt 420 Minuten, um in einem Stadtviertel alle Briefe auszutragen. Wie lange bräuchten 8 Briefträger dafür?
- 5 Packungen Futter reichen für 10 Meerschweinchen 8 Tage. Wie viele Tage reicht das Futter für 12 Meerschweinchen?
- 180 g Frischkäse kosten 2,70 €. Wie viel Frischkäse erhält man für 7,50 €?

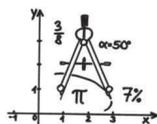
... lösbar ... nicht lösbar

Nr. ✓

63

64

Hinweis: Item 63 für 1) und 2) richtig; Item 64 für 3) und 4) richtig.



Aufgabe 109

a) Tabelle 1:

| | | | | |
|----|----|---|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 8 |
| 24 | 12 | 8 | 6 | 3 |

Hinweis: Item 65 nur, wenn beide Lösungen richtig sind!

b) Tabelle 2:

| | | | | |
|----|----|-----------|----|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60 | 30 | 20 | 15 | 12 |

Nr. ✓

65

66
67

Aufgabe 110

a) 24 Minuten

b) 4 h

Nr. ✓

68

69

Aufgabe 111

| | | | |
|-----|-----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | 16 | 24 | 32 |
| 0,5 | 1 | 3 | 5 |
| 210 | 105 | 35 | 21 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 96 | 48 | 32 | 24 |

Proportionale Zuordnung Anti-proportionale Zuordnung

Nr. ✓

70

71

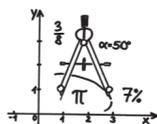
72

Aufgabe 112

Der Proviant reicht dann dreimal so lange.

Nr. ✓

73



Kapitel 3: Funktionale Geometrie

Kompetenzbereich RAUM und FORM

Raum und Form 1

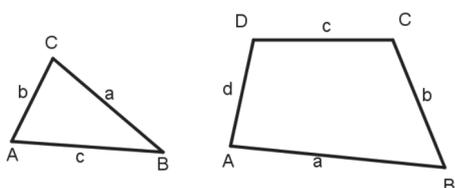
Aufgabe 113

a) A 3 B 5 C 4 D 1 E 6 F 2 G 7

b) Rechteck: ABEG
Dreieck: AFG, BDE, BCD
Parallelogramm: ABDF
Trapez: ABFE, ABDG, BCDE, ACDF, ACDG

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

Aufgabe 114



| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 6 | |
| 7 | |

Aufgabe 115

| | |
|--------------------|------------------------------------------|
| a) Gurkenglas | Zylinder |
| Tobleroneschachtel | Prisma (mit dreiseitiger Grundfläche) |
| Schuhkarton | Quader |
| Globus | Kugel |
| Markierungshütchen | Kegel |
| b) Turmdach: | Pyramide (mit quadratischer Grundseite), |
| Turm: | Quader, |
| Kirchenschiff: | Quader mit prismaförmigem Dach |
| Eiswaffel: | Kegel, |
| Eiskugel: | Kugel |

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |

Raum und Form 2

Aufgabe 116

a) Eine Strecke hat einen Anfangs- und einen Endpunkt. Eine Gerade hat theoretisch kein Ende, sie ist unendlich lang.

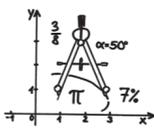
b) Eine Raute ist ein Viereck mit vier gleich langen Seiten. Ihre Diagonalen schneiden sich immer rechtwinklig.

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 15 | |
| 16 | |

Aufgabe 117

a) Trapez
b) Rechteck
c) Raute

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |



Aufgabe 118

Raute: Parallelogramm, Drachen
Rechteck: Parallelogramm

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 20 | |
| 21 | |

Aufgabe 119

a) Prisma: 10 Ecken 15 Kanten 7 Flächen
 Pyramide: 4 Ecken 6 Kanten 4 Flächen
 Quader, Zylinder

| | |
|-------|---|
| Nr. | ✓ |
| 22 | |
| 23 | |
| 24,25 | |

Raum und Form 3

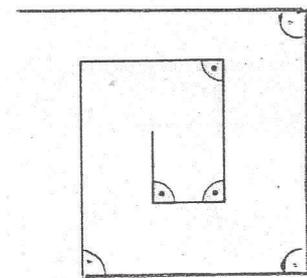
Aufgabe 120

orthogonal: $a \perp d, a \perp b, c \perp a$ parallel: $a \parallel b, c \parallel d$

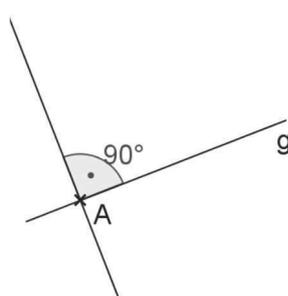
| | |
|-------|---|
| Nr. | ✓ |
| 26,27 | |

Aufgabe 121

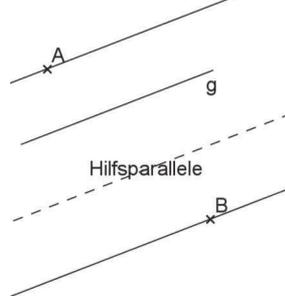
a)



b)



c)

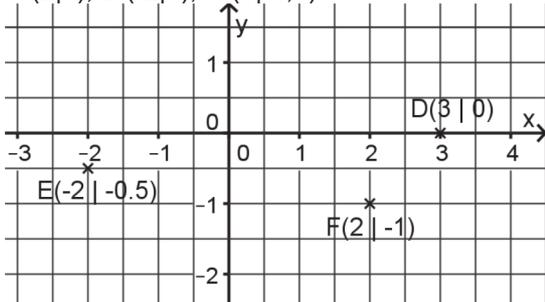


d) auf Parallelität und Abstand der Kanten achten.

| | |
|----|--|
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |
| 31 | |

Aufgabe 122

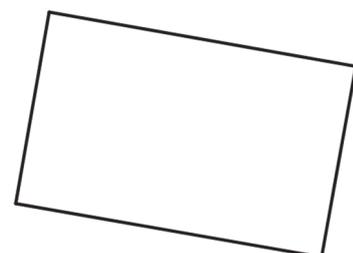
A (2|3), B (-2|1), C (0|-1,5)



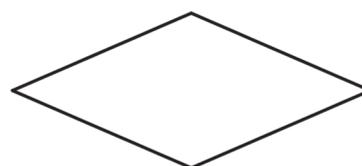
| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 32 | |
| 33 | |

Aufgabe 123

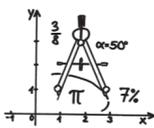
a)



b)



| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 34 | |
| 35 | |



c)



36

Raum und Form 4

Aufgabe 124

- a) zwei Kreise, ein Rechteck
b) acht Rechtecke, zwei Achtecke

Nr.

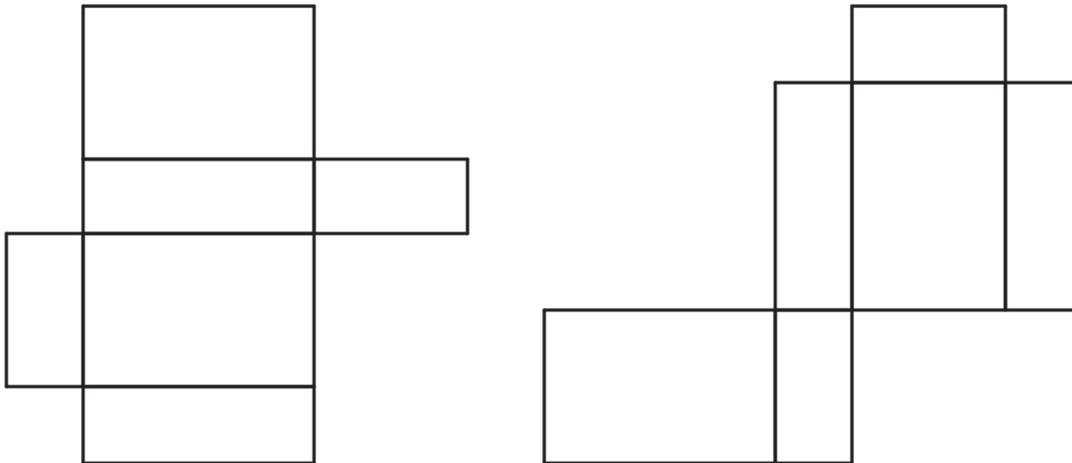
✓

37

38

Aufgabe 125

etwa



Nr.

✓

39

40

Aufgabe 126

b und d

Nr.

✓

41

Aufgabe 127

- a) I Quader
II Pyramide mit dreiseitiger Grundfläche (Tetraeder)
III Prisma mit dreiseitiger Grundfläche
- b) I Pyramide mit quadratischer Grundfläche
II Prisma mit sechseckiger Grundfläche
III Zylinder

Nr.

✓

42

43

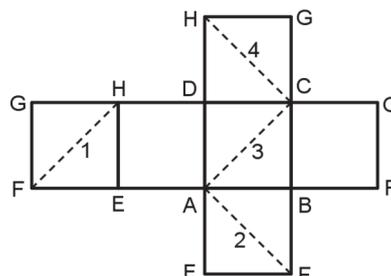
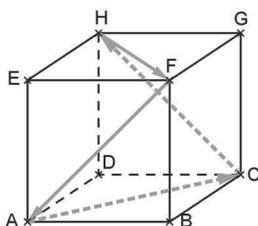
44

45

46

47

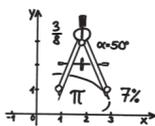
Aufgabe 128



Nr.

✓

48



Raum und Form 5

Aufgabe 129

I: $a = 2 \text{ cm}, b = 1 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$

II: $a = 4 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 1,5 \text{ cm}$

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 49 | |
| 50 | |

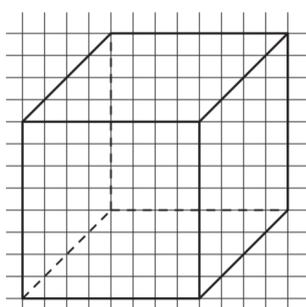
Aufgabe 130

$a = 3 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 4,6 \text{ cm}$

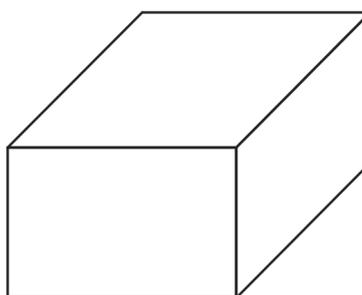
| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 51 | |

Aufgabe 131

a)

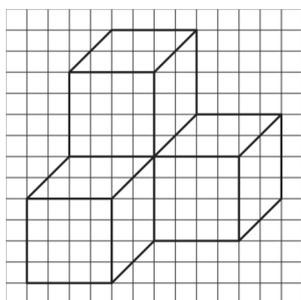


b)



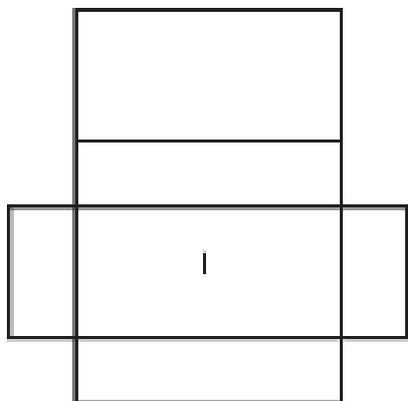
| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 52 | |
| 53 | |

Aufgabe 132

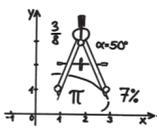


| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 54 | |

Aufgabe 133



| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 55 | |



Raum und Form 6

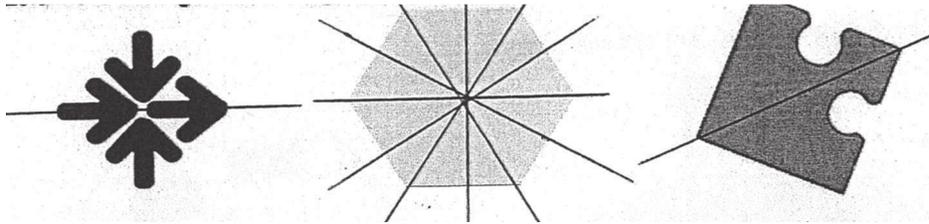
Aufgabe 134

Beschränktes Halteverbotsschild: A+P
Smiley: A

Spielkarte Joker: P
Karte König: A

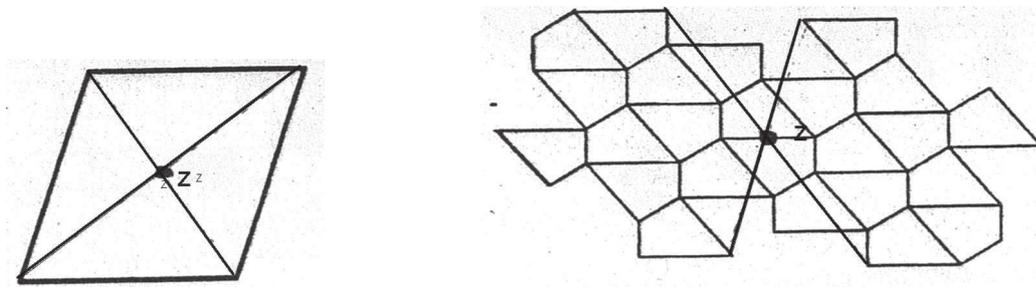
| | |
|-------|---|
| Nr. | ✓ |
| 56,57 | |
| 58,59 | |

Aufgabe 135



| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 60 | |
| 61 | |
| 62 | |

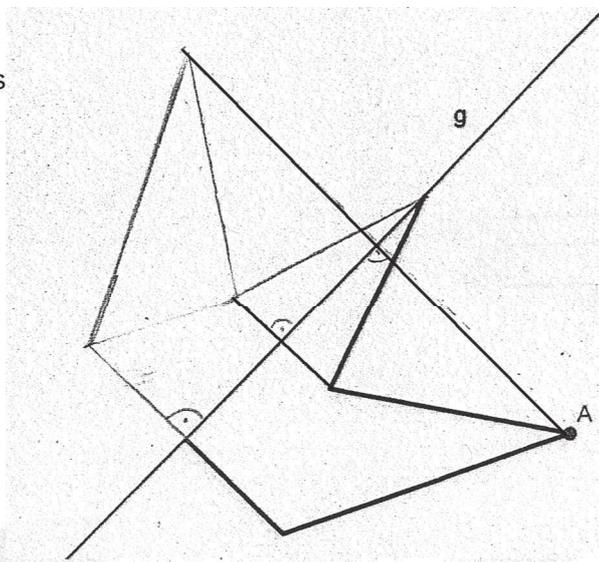
Aufgabe 136



| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 63 | |
| 64 | |

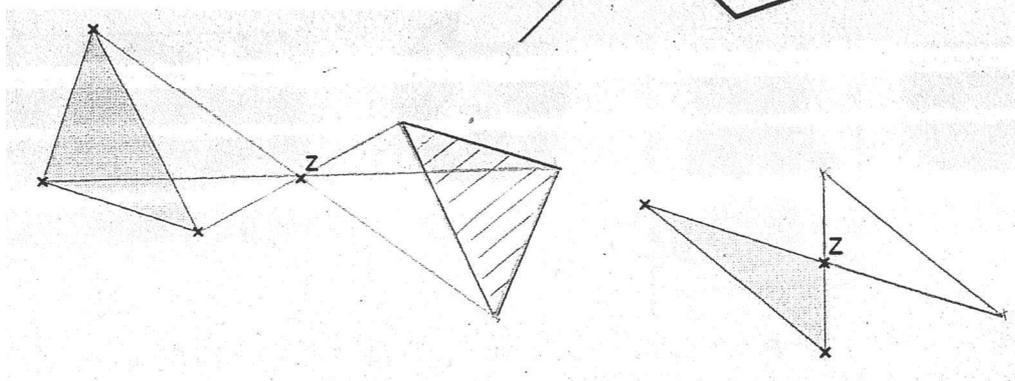
Aufgabe 137

Spiegle die Figur an ihrer Spiegelachse

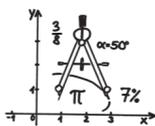


| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 65 | |

Aufgabe 138



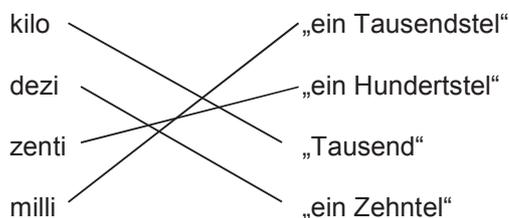
| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 66 | |
| 67 | |



Kompetenzbereich MESSEN

Messen 1

Aufgabe 139



Nr. ✓

1

Aufgabe 140

$$1x = 1000y$$

$$\frac{1}{10}x = y$$

| x | y | | x | y | |
|----|-----|---|-----|----|---|
| t | kg | X | m | cm | X |
| m | cm | ○ | m | dm | X |
| h | min | ○ | g | mg | ○ |
| km | m | X | min | s | ○ |
| g | mg | X | mm | cm | ○ |

Nr. ✓

2

3

Aufgabe 141

Länge eines Tisches: 14 dm

Länge einer Ameise: 14 mm

Luftlinie NY – London: 5550 km

Höhe einer Tanne: 3500 cm

Gewicht einer Kuh: 0,75 t

Gewicht eines Adlers: 5400 g

Nr. ✓

4

5

Aufgabe 142

a)

$$2,3 \text{ t} > 23000 \text{ g}$$

$$40 \text{ dm} < 5 \text{ m}$$

$$70 \text{ h} < 3 \text{ a}$$

$$7 \text{ kg} > 900 \text{ g}$$

b)

$$320 \text{ m} < 3,2 \text{ km}$$

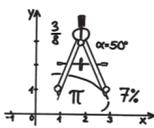
$$45 \text{ t} > 4500 \text{ kg}$$

$$60 \text{ h} = 2,5 \text{ d}$$

$$15,2 \text{ kg} > 15002 \text{ g}$$

6

7



Messen 2

Aufgabe 143

- a) ungefähr 19,8 cm x 26,3 cm x 1,5 cm, also 198 mm x 263 mm x 15 mm
 b) ungefähr 21 cm x 29,6 cm, also 210 mm x 296 mm

Nr. ✓
8
9

Aufgabe 144

- 75 kg 230 g, 3002 kg 20g = 3 t 2kg 20 g
 2 min 9 s 78 Hundertstel 6 h 34 min 15 s

Nr. ✓
10,11
12,13

Aufgabe 145

Ein Bergsteiger erzählt:

Vor 5 Tagen bin ich zu einer Bergtour aufgebrochen. Nach 6 Stunden war ich schon auf 1 750 m Höhe. Das war sehr anstrengend, denn mein Rucksack wog 12 kg. Dort stellte ich fest, dass ich kaum noch Trinkwasser hatte. Ich machte mich daher zu einem etwa 3 km entfernten Wasserlauf auf, den ich vom Gipfel aus sehen konnte. Aber an einer Schlammfütze rutschte ich aus und fiel 2 m in die Tiefe. Dabei verstauchte ich mir den Knöchel. Ich musste 3 h ausharren, bis Hilfe kam. Zusammen stiegen wir bis zur nächsten Hütte ab. Der Höhenunterschied betrug 100 m, aber wir benötigten dafür ganze 2 h.

Nr. ✓
14

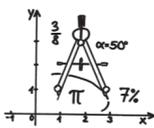
Aufgabe 146

Ein Bagger (20 t) wird mit einem Sattelschlepper (13 t) zur Baustelle gefahren. In die Schaufel des Baggers, die 2,5 m breit und 0,8 m tief ist, passen etwa 2 t Gestein. Ein LKW soll den Aushub wegbringen. Er darf mit höchstens 18500kg beladen werden.

Nr. ✓

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| <i>Auf der Fahrt zur Baustelle musste der beladene Sattelschlepper eine Brücke überqueren, die mit maximal 35 t belastet werden darf. Konnte der Sattelschlepper die Brücke gefahrlos überqueren?</i> | | | | | | | | | | | |
| 20 t | <input checked="" type="checkbox"/> | 13 t | <input checked="" type="checkbox"/> | 2,5 m | <input type="checkbox"/> | 0,8 m | <input type="checkbox"/> | 2 t | <input type="checkbox"/> | 18500 kg | <input type="checkbox"/> |
| <i>Wie viele volle Schaufeln Aushub passen auf den LKW?</i> | | | | | | | | | | | |
| 20 t | <input type="checkbox"/> | 13 t | <input type="checkbox"/> | 2,5 m | <input type="checkbox"/> | 0,8 m | <input type="checkbox"/> | 2 t | <input checked="" type="checkbox"/> | 18500 kg | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <i>In die Baggerschaufel werden quadratische Pflastersteine mit einer Kantenlänge von 15 cm gestapelt. Aus wie vielen Pflastersteinen kann eine Schicht maximal bestehen?</i> | | | | | | | | | | | |
| 20 t | <input type="checkbox"/> | 13 t | <input type="checkbox"/> | 2,5 m | <input checked="" type="checkbox"/> | 0,8 m | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 t | <input type="checkbox"/> | 18500 kg | <input type="checkbox"/> |

15
16
17



Aufgabe 153

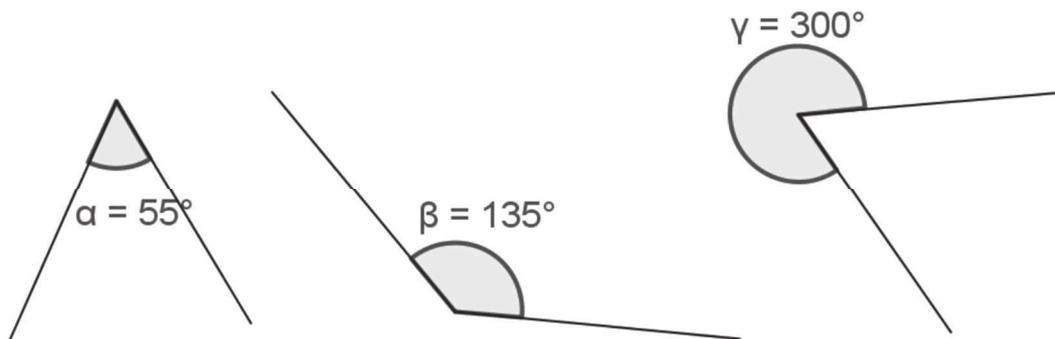
- a) spitze Winkel: α, β, δ
stumpfe Winkel: ϵ
überstumpfe Winkel: γ

b) $\alpha = 51^\circ$ $\gamma = 78^\circ$ $\epsilon = 151^\circ$

Nr. ✓

29

Aufgabe 154



Nr. ✓

31

32

33

Aufgabe 155

- a) Knickwinkel Stuhlbeine: $\sim 45^\circ$ (Schätzung zwischen $40^\circ - 60^\circ$ ist ok.)
b) Winkel Overheadprojektorklappe: $\sim 90^\circ$ (Schätzung zwischen $85^\circ - 105^\circ$ ist ok.)

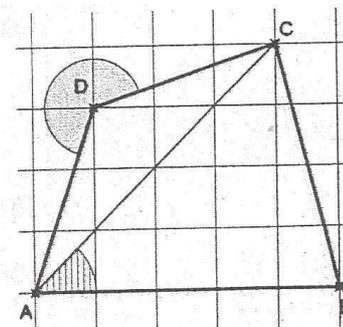
Nr. ✓

34

35

Aufgabe 156

- a) $\sphericalangle CDA$ grau, Winkel $\sphericalangle BAC$ (straffiert).



Nr. ✓

36

37

- b) $\alpha = \sphericalangle FEG$ $\beta = \sphericalangle FGE$
 $\alpha = \sphericalangle cb$ $\beta = \sphericalangle ab$

38

39

Messen 5

Aufgabe 157

$\text{km}^2 > \text{ha} > \text{a} > \text{m}^2 > \text{dm}^2 > \text{cm}^2 > \text{mm}^2$ (Die Umrechnungszahl beträgt 100.)

Nr. ✓

40

Aufgabe 158

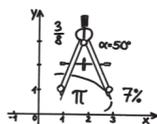
$3 \text{ m}^2 = 300 \text{ dm}^2$ $0,004 \text{ a} = 0,4 \text{ m}^2$
 $13400 \text{ mm}^2 = 134 \text{ cm}^2$ $120 \text{ a} = 1,2 \text{ ha}$
 $13,4 \text{ dm}^2 = 134\,000 \text{ mm}^2$ $136 \text{ ha} = 1\,360\,000 \text{ m}^2$

Nr. ✓

41

42

43



Aufgabe 159

$$3 \text{ a } 2 \text{ m}^2 = 302 \text{ m}^2$$

$$130,205 \text{ ha} = 1\,302\,050 \text{ m}^2$$

$$4 \text{ dm}^2 \text{ } 30 \text{ cm}^2 = 430 \text{ cm}^2$$

$$670\,000 \text{ cm}^2 = 0,67 \text{ a}$$

Nr. ✓
44
45

Aufgabe 160

$$U = 2 \cdot (7 \text{ m} + 2 \text{ m}) = 18 \text{ m},$$

$$A = 7 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 14 \text{ m}^2$$

Nr. ✓
46,47

Aufgabe 161

| | | | |
|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Flächeninhalt A | 126 cm ² | 36 m ² | 130 dm ² |
| Länge a | 4,2 dm | 9 m | 26 dm |
| Breite b | 3 cm | 4 m | 0,5 m |

Nr. ✓
48
49
50

Aufgabe 162

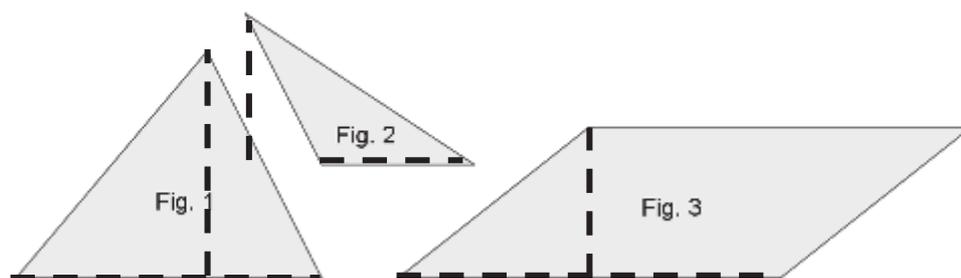


Fig. 1:
 $A = 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} : 2 = 6 \text{ cm}^2$

Fig. 2:
 $A = 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} : 2 = 2 \text{ cm}^2$

Fig. 3:
 $A = 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 10 \text{ cm}^2$

Nr. ✓
51
52
53

Aufgabe 163

$$A = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot (2 \text{ cm})^2 = 12,56 \text{ cm}^2$$

Nr. ✓
54

Aufgabe 164

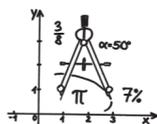
(Messtoleranz pro Kante $\pm 1 \text{ mm}$)

Fig. 1:
 $U = 2,9 + 2,2 + 4,1 + 2,6 + 2,2 + 3,5 + 1 = 18,5 \text{ [cm]}$
 $A = 2,9 \cdot 2,2 + 3,5 \cdot 1 + 1 \cdot 2,3 : 2 = 11,03 \text{ cm}^2$

Nr. ✓
55
56

Fig. 2:
 $U = 3,6 + 1,1 + 1,1 + 3,5 + 2,4 + 3,5 + 1,1 = 16,3 \text{ [cm]}$
 $A = 3,6 \cdot 1,1 + 3,5 \cdot 2,2 = 11,66 \text{ cm}^2$

57,
58



Messen 6:

Aufgabe 165

- a)
 $1000 \text{ mm}^3 = 1 \text{ cm}^3$
 $300 \text{ dm}^3 = 0,3 \text{ m}^3$
- b)
 $39 \text{ cm}^3 = 39\,000 \text{ mm}^3$
 $1,59 \text{ m}^3 = 1590 \text{ dm}^3 \text{ (l)}$
- $140000 \text{ cm}^3 = 140 \text{ dm}^3$
 $1840 \text{ l} = 1,84 \text{ m}^3$
- $45 \text{ ml} = 45\,000 \text{ mm}^3$
 $38,94 \text{ dm}^3 = 38\,940 \text{ cm}^3 \text{ (ml)}$

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 59 | |
| 60 | |
| 61 | |
| 62 | |

Aufgabe 166

$V = 4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 96 \text{ cm}^3,$
 $O = 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 2 \cdot 12 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 160 \text{ cm}^2$

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 63 | |
| 64 | |

Aufgabe 167

- a) $V = 12 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 120 \text{ m}^3 = 120\,000 \text{ l}$
- b) $h = V : G = 120 \text{ m}^3 : 100 \text{ m}^2 = 1,2 \text{ m}$

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 65 | |
| 66 | |

Aufgabe 168

Vervollständige die Maße der Quader mit Maßzahl und Maßeinheit (TR erlaubt).

| | | | |
|---------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|
| Länge a | 10 cm | 9 cm | 10 mm |
| Breite b | 5 cm | 20 cm | 7 mm |
| Höhe c | 12 cm | 5 cm | 60 mm |
| Volumen V | 600 cm ³ | 900 cm ³ | 4200 mm³ |
| Grundfläche G | 50 cm ² | 180 cm² | 70 mm ² |

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 67 | |
| 68 | |
| 69 | |

Aufgabe 169

Der Durchmesser einer Trinkflasche beträgt etwa 7,5 cm und die Flasche ist etwa 24,7 cm hoch. Demnach müsste eine Verpackung wenigstens die Maße 7,5 cm x 7,5 cm x 24,7 cm haben. Ihr Volumen wäre demnach ungefähr 1390 cm³.

| | |
|-----|---|
| Nr. | ✓ |
| 70 | |
| 71 | |