

●●● lernstand 9



Mathematik

Aufgabenheft

Testteil



für Schülerinnen und Schüler

Name: _____

Klasse/Kurs: _____

Kennnummer: _____

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

der Test, den du jetzt bearbeiten sollst, enthält zum Teil einfache Aufgaben, die du sicherlich gut bewältigen kannst. Es sind aber auch Aufgaben dabei, die hohe Anforderungen stellen und schwierig zu lösen sind.

Bitte bearbeite den Test so gut du kannst. Nur so kann deine Lehrerin bzw. dein Lehrer sehen, wo deine Klasse bzw. dein Kurs und die Jahrgangsstufe 9 deiner Schule Stärken oder auch Schwächen haben.

Du erhältst später auch eine Rückmeldung über deine Ergebnisse. Mit den Lernstandserhebungen bietet sich dir dann die Möglichkeit zu sehen, welche Anforderungen du im Fach Mathematik bereits gut erfüllst und an welchen Stellen du möglicherweise noch Lücken hast.

Die Ergebnisse der Klassen und Kurse werden in den Fach- und Lehrerkonferenzen beraten, um entscheiden zu können, welche Konsequenzen für den Unterricht und in der Schule gezogen werden sollen.

- Für die Bearbeitung dieses Tests hast du zwei Schulstunden (90 Minuten) Zeit. Es gibt keine Pause.
- **Bearbeite bitte alle Aufgaben der beiden Testteile A1 und A2. Wenn du mit Testteil A1 fertig bist, drehe das Aufgabenheft um und bearbeite dann Testteil A2.**
- Schreibe deine Lösungen bitte immer in die dafür vorgesehenen Felder unter die Aufgaben. Notiere auch deine (Zwischen-)Rechnungen in das Heft auf dem dafür vorgesehenen Platz. Wenn du zusätzliches Papier, zum Beispiel für Notizen oder Zwischen-Rechnungen brauchst, bekommst du das von deiner Lehrerin bzw. von deinem Lehrer.
- Für die Bearbeitung benötigst du einen **Bleistift** für Zeichnungen, einen **Kuli, Filzstift oder Füller** für die Einträge sowie einen **Zirkel**, ein **Geo-Dreieck** und einen **Taschenrechner**. Weitere Hilfsmittel sind nicht erlaubt.
- **Falls du die eine oder andere Aufgabe nicht lösen kannst, lasse sie aus und gehe zur nächsten weiter.** Halte dich also nicht zu lange bei einer Aufgabe auf. Schau dir die übersprungenen Aufgaben zum Ende der Bearbeitungszeit noch einmal an. Vielleicht hast du ja noch einige Ideen.
- Denk bitte daran, dass du dir weder bei deiner Lehrerin bzw. deinem Lehrer noch bei deinen Mitschülerinnen und Mitschülern Hilfe holen darfst. Gefragt ist hier, was *du* kannst.

Wir wünschen dir viel Erfolg!

© LSE 2005

Herausgeber: Ministerium für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

Testentwicklung
und Projektkoordination: Landesinstitut für Schule/Qualitätsagentur
Paradieser Weg 64, 59494 Soest

Grafik und Gestaltung: Ramona Marchitto, Andrea Pöpping
Druck: Werbedruck Schreckhase
www.schreckhase.de

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Verwertung dieses Druckwerks bedarf – soweit das Urheberrechtsgesetz nicht ausdrücklich Ausnahmen zulässt – der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Herausgebers.

Eiscafé

Tina und Ayse sitzen im Eiscafé. Ayse hatte zwei Kugeln Eis und ein Glas Cola.

Was muss sie bezahlen?

Platz für Rechnungen:

Speisekarte

1 Kugel Eis	0,60 €
1 Portion Sahne	0,55 €
1 Glas Cola, Fanta	1,00 €
1 Milchshake	2,30 €

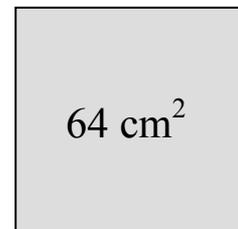
Ergebnis:

Ayse muss € bezahlen.

Umfang eines Quadrates

Der Flächeninhalt eines Quadrates beträgt 64 cm^2 .

Berechne den Umfang eines solchen Quadrates.



Skizze

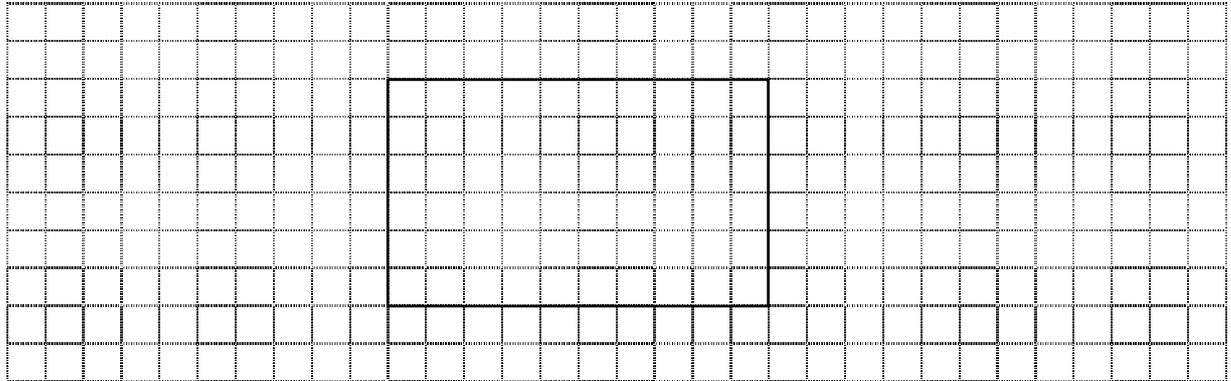
Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

Das Quadrat hat einen Umfang von cm.

Flächeninhalte

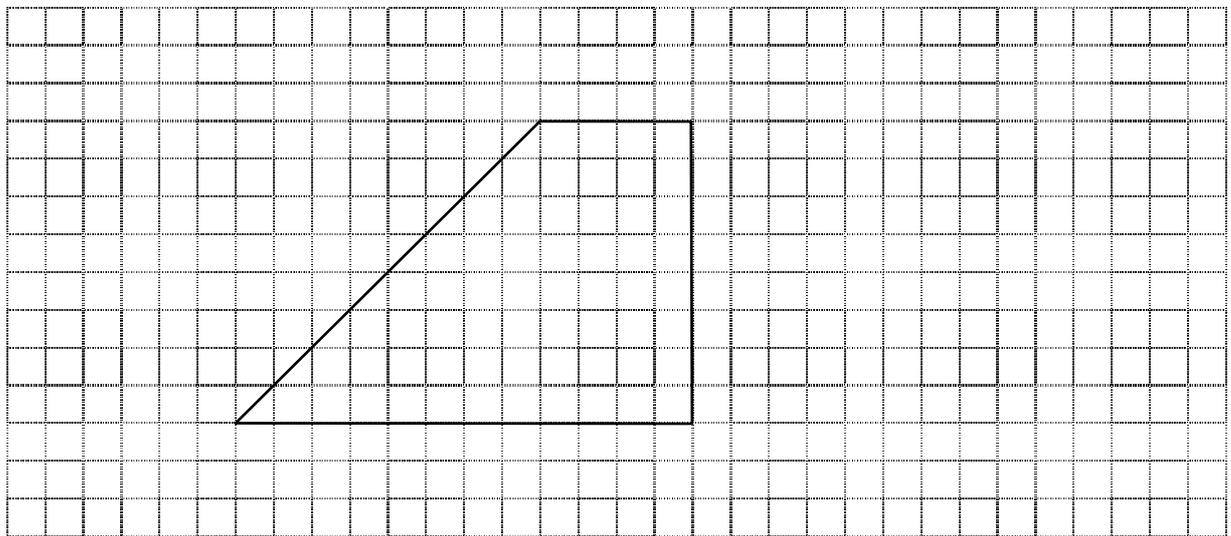
a) Gib den Flächeninhalt des abgebildeten Rechtecks an.



Ergebnis:

Der Flächeninhalt des Rechtecks beträgt cm^2 .

b) Gib den Flächeninhalt des abgebildeten Trapezes an.



Ergebnis:

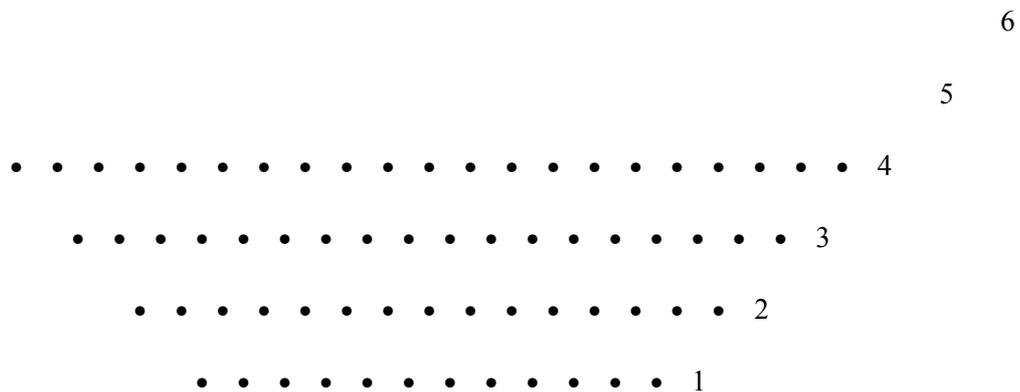
Der Flächeninhalt des Trapezes beträgt cm^2 .

Kino

In einem Kino hat die erste Reihe 12 Plätze, die zweite Reihe hat 15 Plätze, Reihe 3 hat 18 Plätze usw.

Jede Reihe hat drei Plätze mehr bis hin zur letzten Reihe.

Die Abbildung zeigt die Anordnung der ersten Sitzreihen.



a) Wie viele Plätze hat die Reihe 6?

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

In der Reihe 6 gibt es Plätze.

b) Enzo sitzt in einer Reihe mit 39 Plätzen. In welcher Reihe sitzt er?

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

Enzo sitzt in der Reihe .

- c) Dieses Kino hat insgesamt 390 Sitzplätze. Wie viele Reihen gibt es in diesem Kino?

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

In diesem Kino gibt es insgesamt Reihen.

- d) Die Anzahl der Plätze in der Reihe n ($n = 1, 2, 3, \dots$) kann man mit einem Term bestimmen.

Welcher der folgenden Terme ist richtig? Kreuze an.

Platz für Rechnungen:

$12n + 3n$	$9 + 3n$	$12 + 3n$	$9n + 3$	$12n + 3$
<input type="checkbox"/>				

Klassenfete

Bei der Klassenfete der 9B sind Kosten beim Getränkehändler entstanden. Carsten erstellt mit Hilfe einer Tabellenkalkulation die zu erwartende Rechnung.

Ein Tabellenblatt ist immer in Spalten (A, B, C, ...) und Zeilen (1, 2, 3, ...) aufgeteilt. Ein einzelnes Feld nennt man Zelle (Zellen bezeichnet man z. B. mit A3 oder D2).

Die Zahlenwerte der einzelnen Zellen werden oft durch mathematische Formeln miteinander verknüpft.

	A	B	C	D
1	Artikel	Einzelpreis	Anzahl/Menge	Gesamtpreis
2	Kiste Cola/Limonade (12 x 1 Liter)	8,50 €	4	34,00 €
3	Flasche Cola/Limonade (1 Liter)	0,69 €	5	3,45 €
4	Kiste Wasser (12 x 1 Liter)	2,99 €	1	2,99 €
5	Flasche Wasser (1 Liter)	0,29 €	7	2,03 €
6	Leihgebühr 1 x Tisch	1,50 €	3	= B6*C6
7	Leihgebühr 1 x Bank	0,50 €	6	3,00 €
8			Gesamt brutto	49,97 €
9		darin:	MwSt. (16 %)	6,89 €
10			Gesamt netto	43,08 €

a) Welcher Zahlenwert steht in der Zelle **B3**?

Ergebnis:

b) In Zelle **D6** steht die Formel: =B6*C6

Welcher Zahlenwert ergibt sich in der Zelle **D6**?

Ergebnis:

c) Der Zahlenwert in Zelle **D8** ergibt sich durch eine Formel: =D2+D3+D4+D5+D6+D7.

Der Zahlenwert in Zelle **D10** ergibt sich durch eine andere Formel.

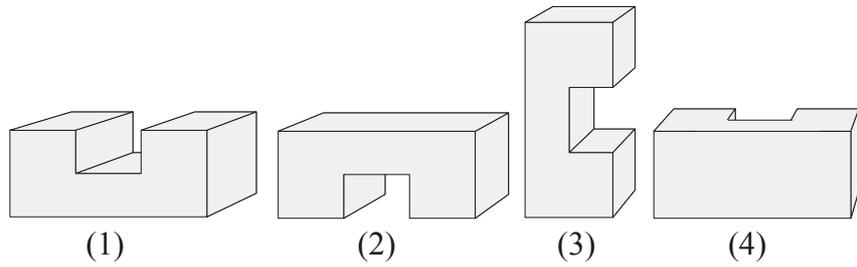
Wie lautet die Formel in Zelle **D10**?

Ergebnis: =

Holzklötzchen

Ein Holzklötzchen wurde mehrfach geworfen.

Es war die Lage (1), (2), (3) oder (4) möglich.

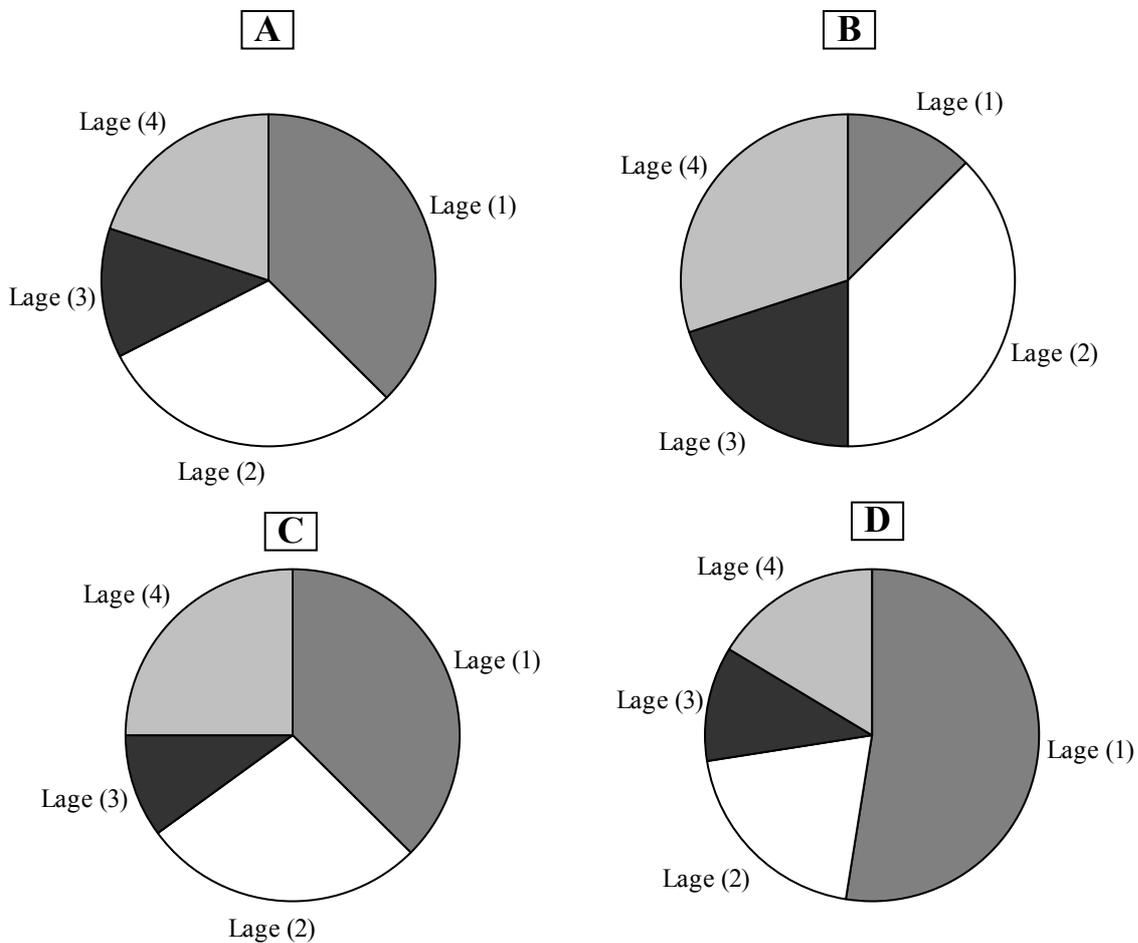


Das Ergebnis des Versuchs ist in der unteren Tabelle verzeichnet:

Lage	(1)	(2)	(3)	(4)
Absolute Häufigkeit	45	36	15	24

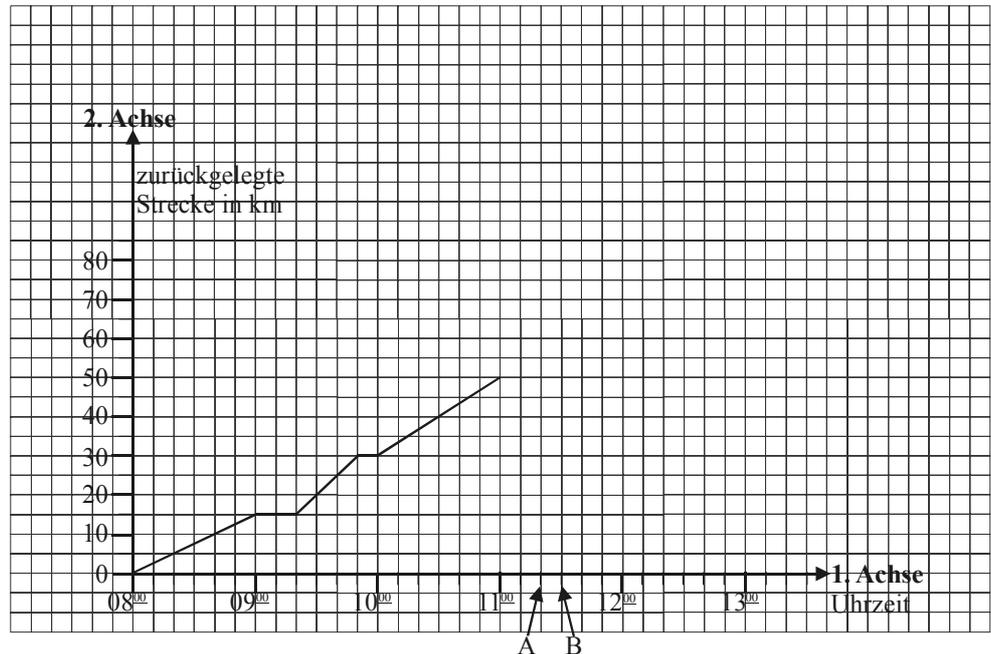
Welches Diagramm passt zum Ergebnis?

Es ist Diagramm .



Fahrradtour

Mehmet und Andreas haben eine Fahrradtour von Dortmund nach Duisburg gemacht (Entfernung: 50 km). Sie haben die Startzeit, die Pausen sowie die jeweils zurückgelegte Strecke notiert. Nach diesen Angaben ist das Diagramm („Bildfahrplan“) entstanden.



a) Das Diagramm:

Welche Zeitspanne liegt zwischen 2 Teilstrichen (A und B) auf der 1. Achse?

Ergebnis:

Zeitspanne: Minuten

b) Die Pausen:

Mehmet und Andreas legten eine 20 Minuten lange Pause in einem Eiscafé ein. Um wie viel Uhr betraten sie das Eiscafé?

Sie betraten das Eiscafé um Uhr.

Wie viele Kilometer hatten sie zu diesem Zeitpunkt bereits zurückgelegt?

Bis zu diesem Zeitpunkt hatten sie bereits km zurückgelegt.

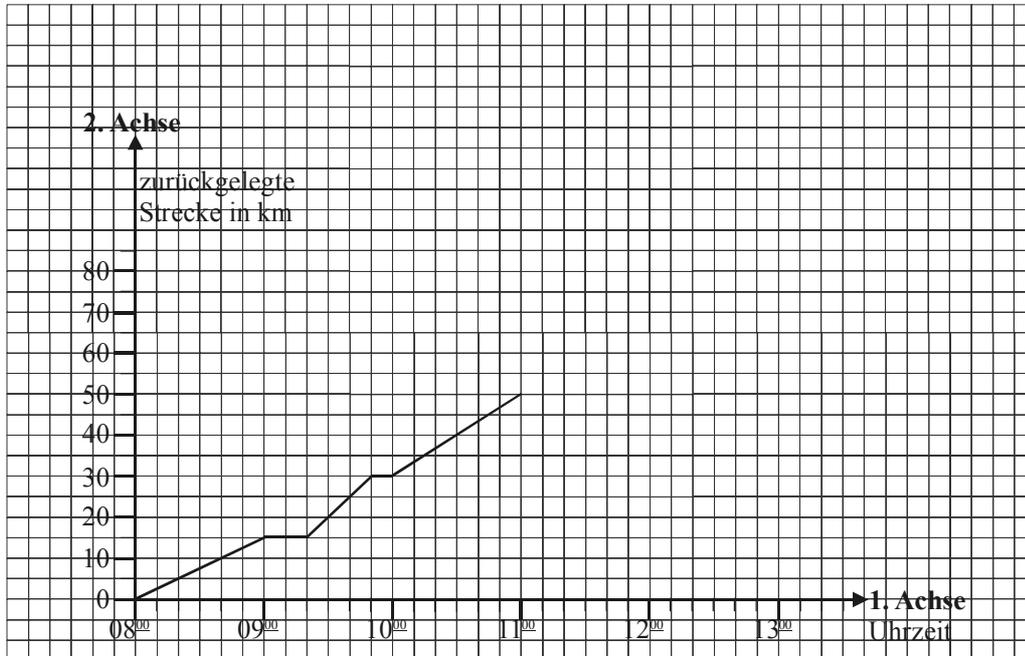
Nach insgesamt 30 km machten sie eine weitere kurze Pause, um etwas zu trinken. Wie lange dauerte diese Pause?

Die Pause dauerte Minuten.

c) Die Rückfahrt:

Im Ziel angekommen, machten sie eine Mittagspause von einer Stunde. Anschließend traten sie die Rückfahrt an. Sie fuhren jetzt eine Stunde lang mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 20 km/h.

Setze den „Bildfahrplan“ entsprechend fort.



Ende Testteil A1.

Bitte bearbeite auch Testteil A2.

Bitte bearbeite auch Testteil A1.

Ende Testteil A2.



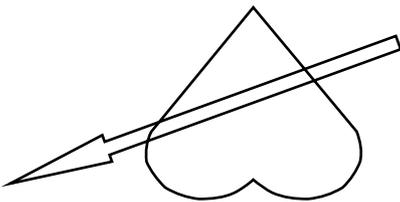
b) Skizziere ein Dreieck und ein Viereck so, dass die beiden Figuren vier Schnittpunkte haben.

Die Figuren haben Schnittpunkte.

Ergebnis:

a) Wie viele Schnittpunkte haben die Figuren?

Schnittpunkte



Würfelspiel

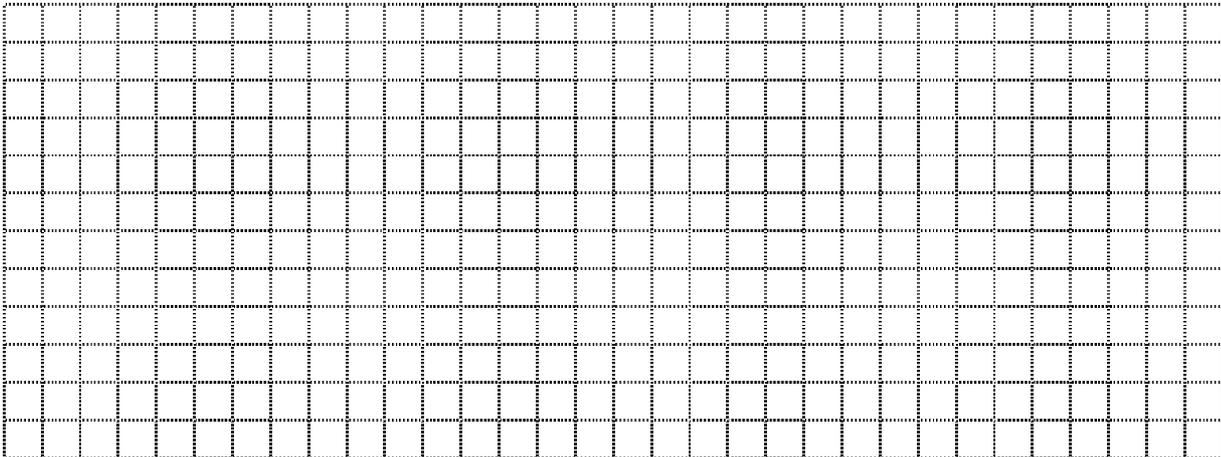
Zu einem Gesellschaftsspiel gehört ein Tetraeder, beschriftet mit den Zahlen von 1 bis 4 (siehe Abbildung). Das Tetraeder wird als Zufallsgerät gebraucht. Die Zahl, die unten liegt, gilt als gewürfelt.

Leider ist das Tetraeder verschwunden, aber in der Spielsammlung gibt es:

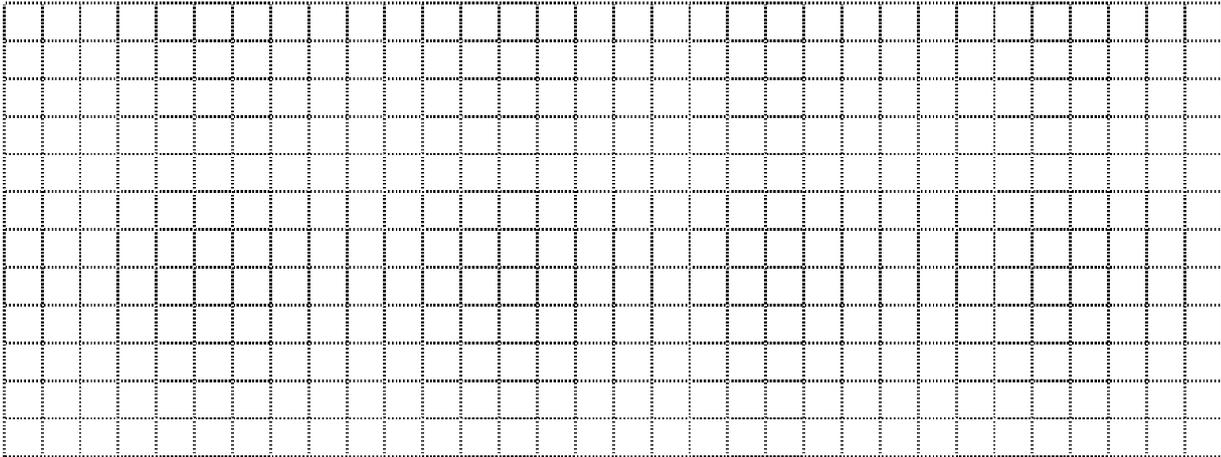
- eine Münze
- einen normalen Würfel
- einen Stapel mit Spielkarten
- einen Zettelblock und einen Bleistift.

Man kann das Spiel trotzdem spielen, indem man ersatzweise eines oder mehrere der angegebenen Dinge aus der Spielsammlung benutzt.

a) Beschreibe eine Möglichkeit, wie das Spiel mit dem vorhandenen Material gespielt werden kann!



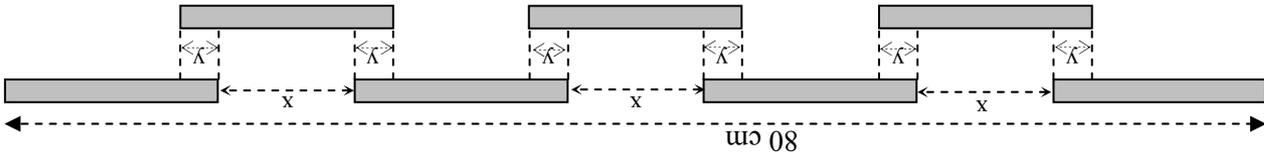
b) Gibt es mehr als eine Möglichkeit? Wenn ja, beschreibe eine weitere Möglichkeit, wie und mit welchen Dingen aus der Spielsammlung das Spiel noch gespielt werden kann.



Holzstäbe

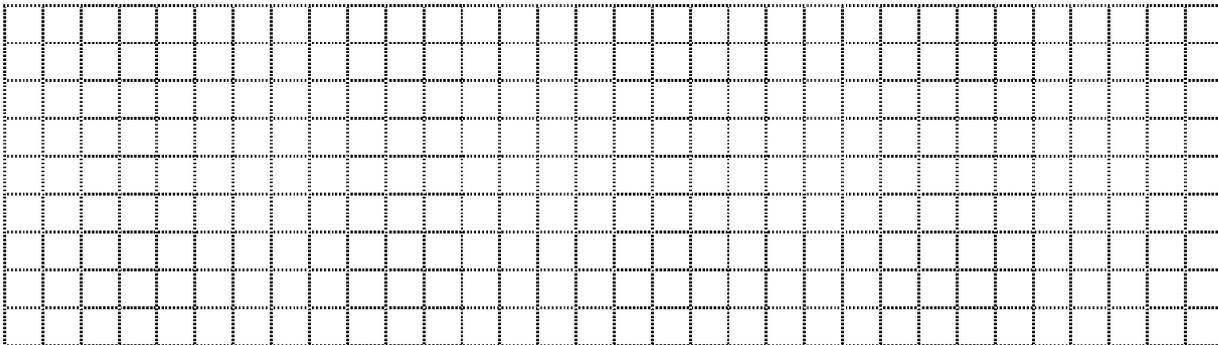
Christoph besitzt einige Holzstäbe, die jeweils 14 cm lang sind.

Zunächst legt er die Stäbe in zwei parallele Reihen.



a) Wie groß sind die jeweiligen Abstände x in der oberen Reihe?

Notiere deine Rechnungen:

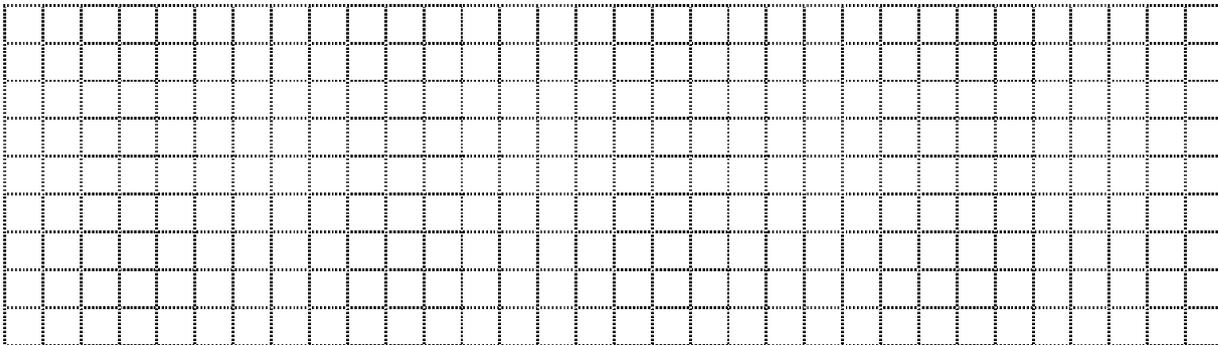


Ergebnis:

Der Abstand x beträgt jeweils cm.

b) Wie groß sind die mit y bezeichneten Stücke in der unteren Reihe jeweils?

Notiere deine Rechnungen:



Ergebnis:

Die mit y bezeichneten Stücke sind jeweils cm lang.

Klassenarbeit

Die Übersicht zeigt die Ergebnisse einer Klassenarbeit.

Note:	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Schülerinnen und Schüler:	2	5	10	7	1	0

a) Wie viele Schülerinnen und Schüler haben diese Klassenarbeit mitgeschrieben?

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

Die Klassenarbeit haben Schülerinnen und Schüler mitgeschrieben.

b) Berechne die relative Häufigkeit der Note 3.

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

Die relative Häufigkeit der Note 3 beträgt .

Zahlenrätsel

a) Ein Zahlenrätsel führt zur Gleichung $3 \cdot x = 15$, die gesuchte Zahl ist x . Bestimme x .

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

Die gesuchte Zahl heißt .

b) Florian sagt: „Wenn ich vom Doppelten einer Zahl zwölf subtrahiere, erhalte ich 30.“

Wie heißt die gesuchte Zahl?

Platz für Rechnungen:

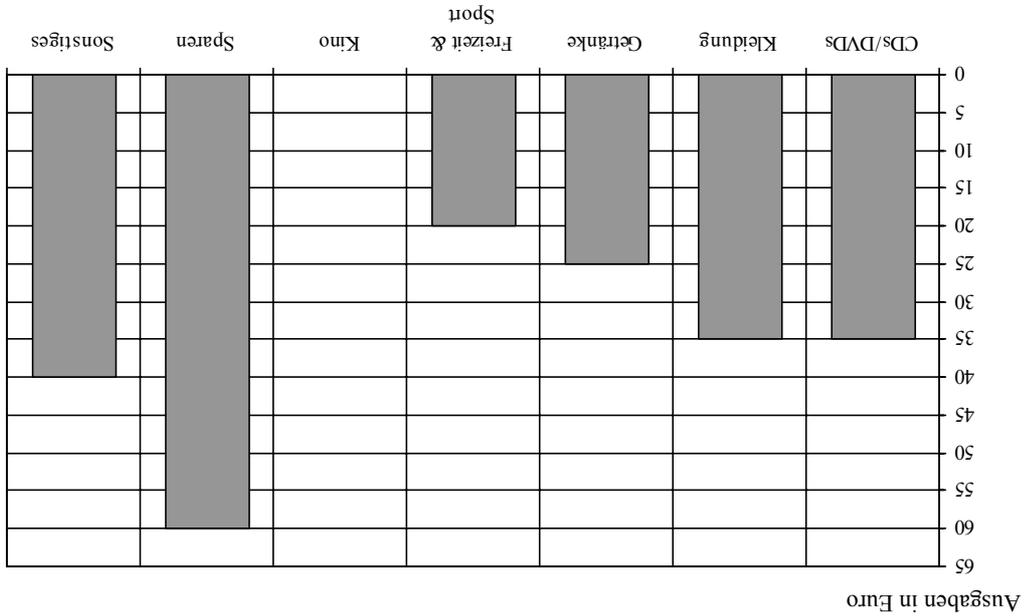
Ergebnis:

Die gesuchte Zahl heißt .

Taschengeld

a) Nina bekam im Jahr 2004 insgesamt 240 Euro Taschengeld. Das Diagramm zeigt die Verwendung des Taschengeldes.

Zeichne die fehlende Säule (Kino) in das Diagramm ein.



Platz für Rechnungen:

b) Sarah bekam im Jahr 2004 insgesamt 180 Euro Taschengeld.

Wie viel Euro waren das im Durchschnitt (arithmetisches Mittel) in einem Monat?

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

Sarah bekam in einem Monat durchschnittlich Euro.

Geldbörse

a) Marina hat in ihrer Geldbörse viele Münzen mit einem Gesamtwert von 12,20 €: Zwei 2-Euro-Münzen, vier 1-Euro-Münzen, fünf 50-Cent-Münzen, mehrere 20-Cent-Münzen und drei 10-Cent-Münzen.

Wie viele 20-Cent-Münzen hat Marina im Geldbeutel?

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

Marina hat 20-Cent-Münzen im Geldbeutel.

b) Marina bezahlt einen Betrag von 2,90 € mit **10 Münzen**. Sie nimmt nur 50-Cent- und 20-Cent-Münzen.

Wie viele 50-Cent-Münzen sind dabei?

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

Es sind 50-Cent-Münzen dabei.

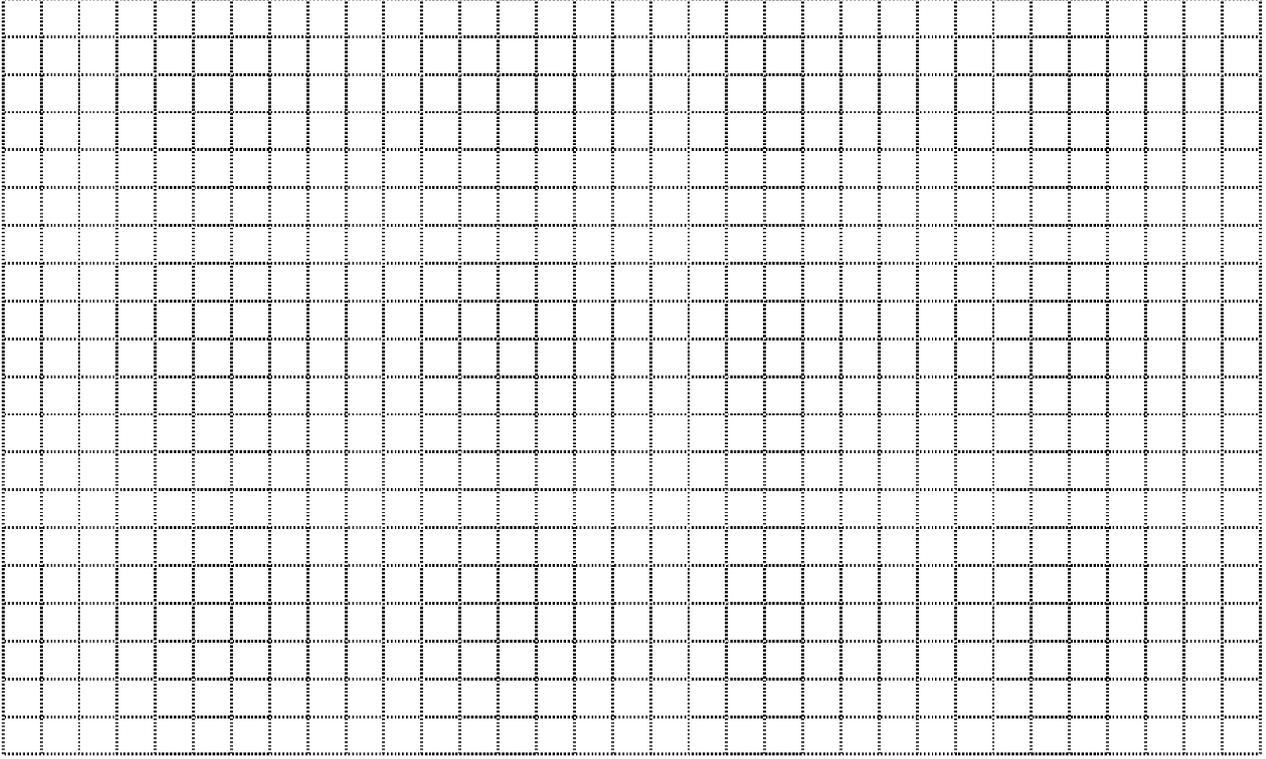
c) In Sedas Geldbörse waren sieben 2-Euro-Münzen aus unterschiedlichen Staaten: zwei aus Frankreich, eine aus Griechenland, drei aus Österreich und eine aus Deutschland. Ihr ist leider eine Münze aus dem Geldbeutel heraus gefallen.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass es sich dabei um eine österreichische Münze handelt?

Platz für Rechnungen:

Ergebnis:

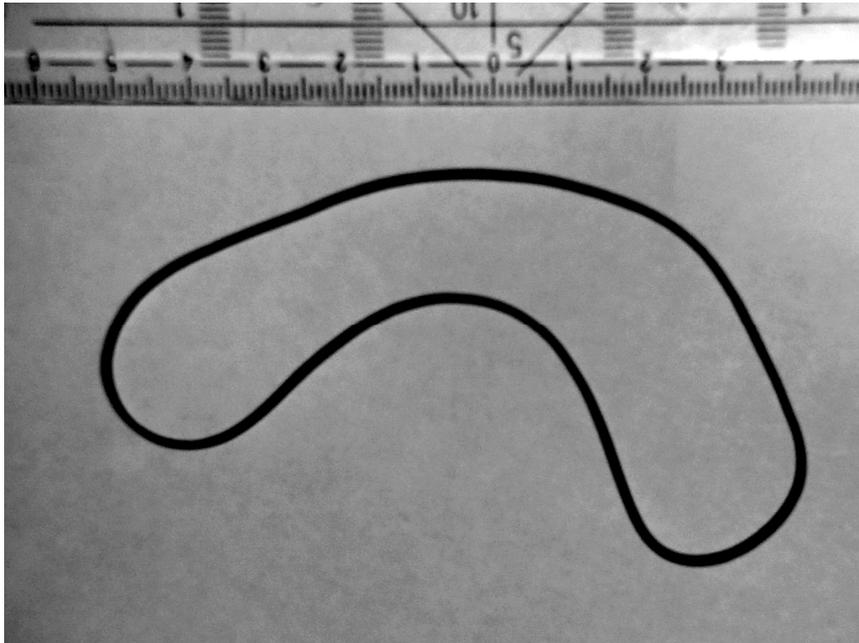
Die Wahrscheinlichkeit ist .



Die Schnur ist ungefähr cm lang.

Ergebnis:

Schätze die Länge der Schnur in cm! Beschreibe deine Strategie (ggf. auch mit Hilfe der Skizze).

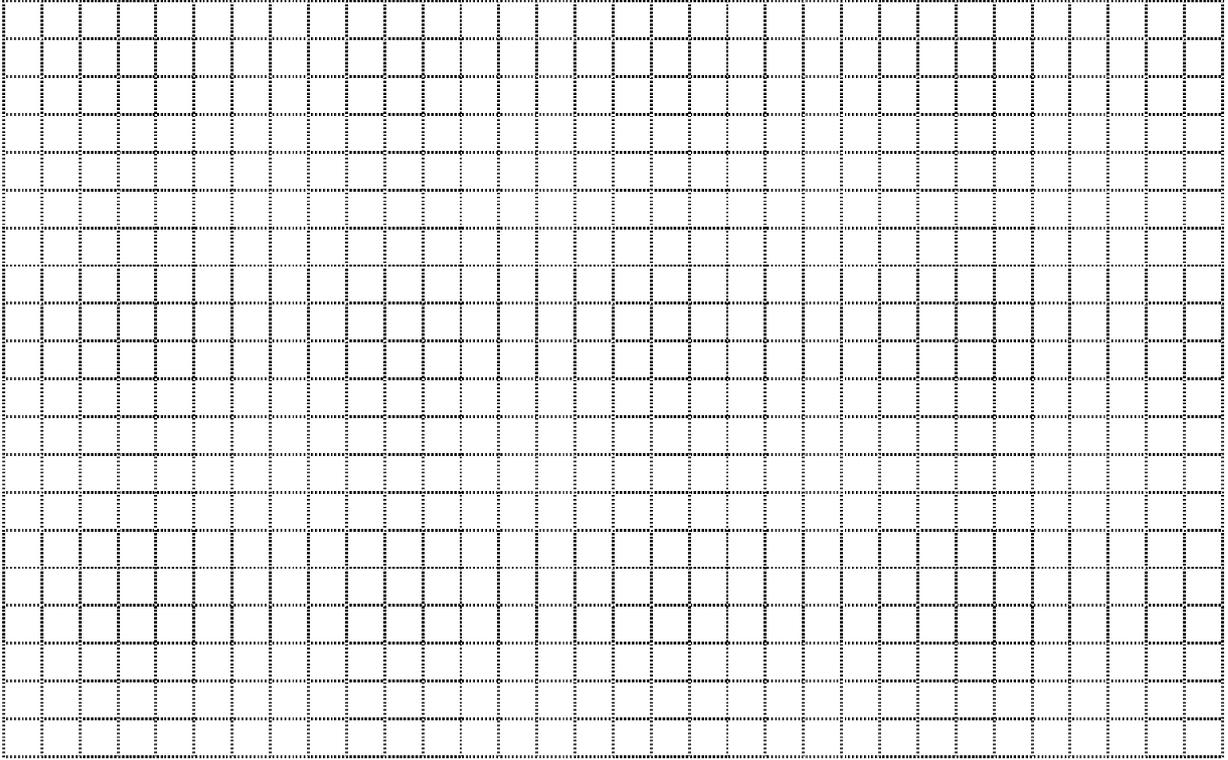


Schnur

d) Verdopple **alle** Kantenlängen des abgebildeten Quaders. Wie verändert sich sein Volumen gegenüber dem ursprünglichen Quader mit den Kantenlängen 5 cm, 2 cm und 3 cm?

- Das Volumen verändert sich nicht.
- Das Volumen verdoppelt sich.
- Das Volumen halbiert sich.
- Das Volumen vervierfacht sich.
- Das Volumen versechsfacht sich.
- Das Volumen verachtacht sich.
- Das Volumen verzehnfacht sich.

e) Ändert sich an den Ergebnissen von b) bis d) etwas, wenn man von einem Quader mit anderen Seitenlängen ausgeht? Begründe!

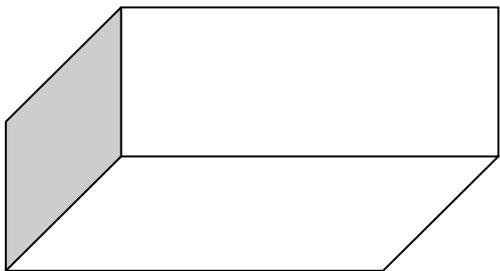


Quader

Der abgebildete Quader hat die Kantenlängen
5 cm, 2 cm und 3 cm.

a) Berechne das Volumen des Quaders.

Platz für Rechnungen:



Ergebnis:

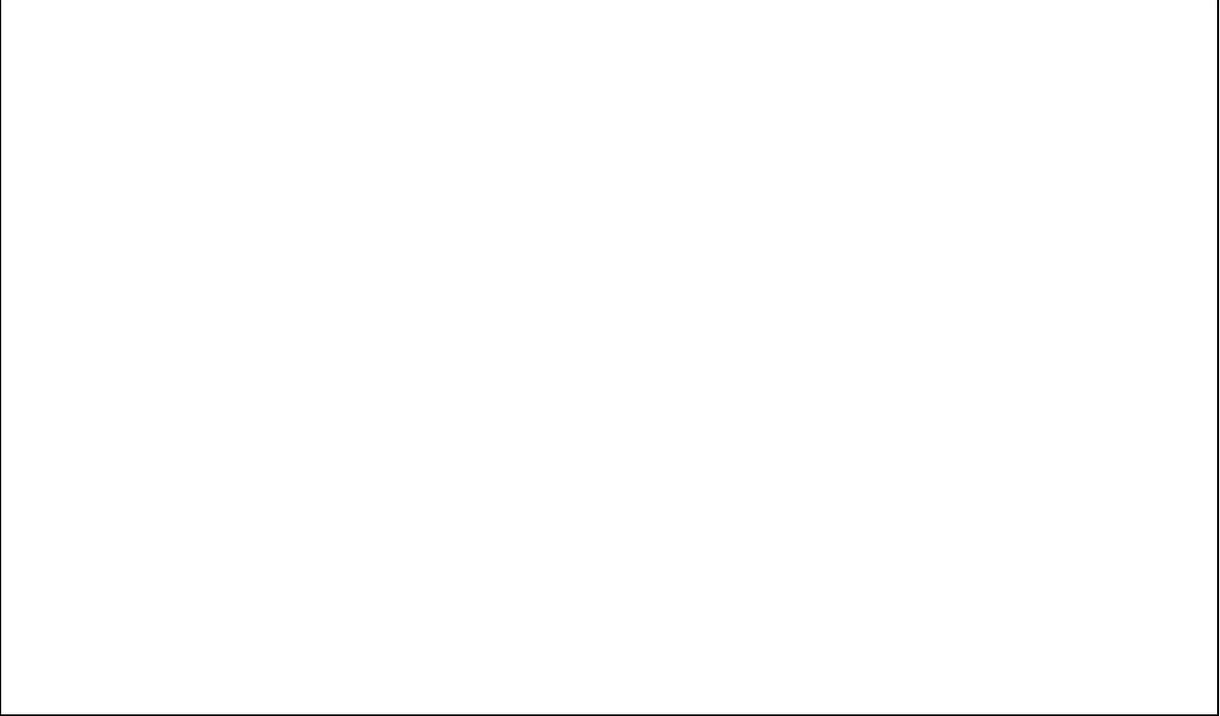
Das Volumen des Quaders beträgt cm³.

b) Verdopple **eine** Kantenlänge des oben abgebildeten Quaders. Wie verändert sich sein Volumen?

- Das Volumen verändert sich nicht.
- Das Volumen verdoppelt sich.
- Das Volumen halbiert sich.
- Das Volumen vervierfacht sich.
- Das Volumen verzehnfacht sich.
- Das Volumen verachtfacht sich.
- Das Volumen verzehnfacht sich.

c) Verdopple **zwei** Kantenlängen des oben abgebildeten Quaders. Wie verändert sich sein Volumen gegenüber dem ursprünglichen Quader mit den Kantenlängen 5 cm, 2 cm und 3 cm?

- Das Volumen verändert sich nicht.
- Das Volumen verdoppelt sich.
- Das Volumen halbiert sich.
- Das Volumen vervierfacht sich.
- Das Volumen verzehnfacht sich.
- Das Volumen verachtfacht sich.
- Das Volumen verzehnfacht sich.



b) Zeichne einen Winkel von 35° .



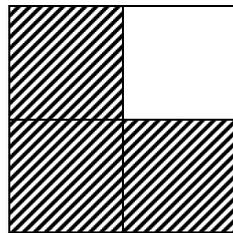
a) Zeichne ein Rechteck mit den Seitenlängen 4 cm und 6 cm.

Figuren zeichnen

Schraffierte Flchen

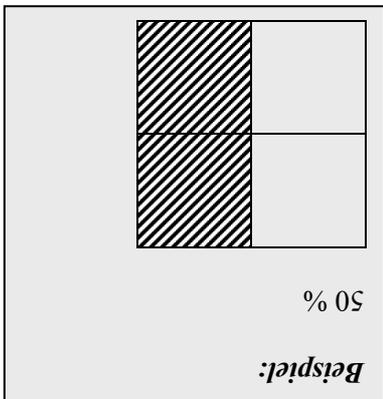
a) Wie viel Prozent der Flche sind schraffiert? Ergnze.

Ergebnis:

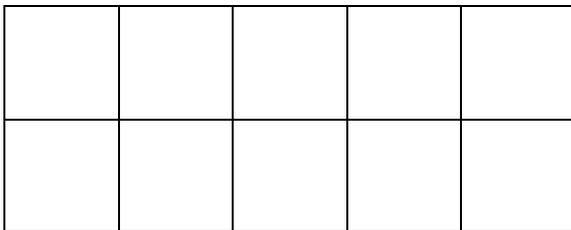
 %


Beispiel:

50 %



b) Schraffiere 20 % der Flche.



Der Geburtstagskuchen

Seit Tina vier Jahre alt geworden ist, hat sie zu jedem Geburtstag einen Kuchen mit Kerzen bekommen. Die Anzahl der Kerzen auf dem Kuchen entspricht ihrem Alter an diesem Geburtstag. Tina hat alle Kerzen gesammelt. Das sind insgesamt 99 Kerzen.

Wie alt ist Tina?

Platz ffr Rechnungen:

Ergebnis:

Tina ist Jahre alt.

€

Ergebnis:

Berechne: 50 % von 200 €

Prozente

Platz für Rechnungen:

b) Für 37 SMS müsste sie € bezahlen.

Platz für Rechnungen:

a) Für 60 SMS müsste sie € bezahlen.

Petra hat für 20 SMS 3,00 € bezahlt.

SMS-Tarif

Liebe Schölerin, lieber Schöler,

der Test, den du jetzt bearbeiten sollst, enthält zum Teil einfache Aufgaben, die du sicherlich gut bewältigen kannst. Es sind aber auch Aufgaben dabei, die hohe Anforderungen stellen und schwierig zu lösen sind.

Bitte bearbeite den Test so gut du kannst. Nur so kann deine Lehrerin bzw. dein Lehrer sehen, wo deine Klasse bzw. dein Kurs und die Jahrgangsstufe 9 deiner Schule Stärken oder auch Schwächen haben.

Du erhältst später auch eine Rückmeldung über deine Ergebnisse. Mit den Lernstandserhebungen bietet sich dir dann die Möglichkeit zu sehen, welche Anforderungen du im Fach Mathematik bereits gut erfüllst und an welchen Stellen du möglicherweise noch Lücken hast.

Die Ergebnisse der Klassen und Kurse werden in den Fach- und Lehrerkonferenzen beraten, um Entscheidungen zu können, welche Konsequenzen für den Unterricht und in der Schule gezogen werden sollen.

- Für die Bearbeitung dieses Tests hast du zwei Schulstunden (90 Minuten) Zeit. Es gibt keine Pause.
- **Bearbeite bitte alle Aufgaben der beiden Testteile A1 und A2. Wenn du mit Testteil A2 fertig bist, drehe das Aufgabenhft um und bearbeite dann Testteil A1.**

Schreibe deine Lösungen bitte immer in die dafür vorgesehenen Felder unter die Aufgaben. Notiere auch deine (Zwischen-)Rechnungen in das Hft auf dem dafür vorgesehenen Platz. Wenn du zusätzliches Papier, zum Beispiel für Notizen oder Zwischen-Rechnungen brauchst, bekommst du das von deiner Lehrerin bzw. von deinem Lehrer.

- Für die Bearbeitung benötigst du einen **Bleistift** für Zeichnungen, einen **Kuli**, **Filzstift** oder **Füller** für die Einträge sowie einen **Zirkel**, ein **Geo-Dreieck** und einen **Taschenrechner**. Weitere Hilfsmittel sind nicht erlaubt.

Falls du die eine oder andere Aufgabe nicht lösen kannst, lasse sie aus und gehe zur nächsten weiter. Halte dich also nicht zu lange bei einer Aufgabe auf. Schau dir die übersprungenen Aufgaben zum Ende der Bearbeitungszeit noch einmal an. Vielleicht hast du ja noch einige Ideen.

- Denk bitte daran, dass du dir weder bei deiner Lehrerin bzw. deinem Lehrer noch bei deinen Mitschölerinnen und Mitschöler Hilfe holen darfst. Gefragt ist hier, was *du* kannst.

Wir wünschen dir viel Erfolg!

