Wie „rechnet“ ein Taschenrechner?

Unser Zahlensystem ist ein **Zehnersystem** (**Dezimalsystem**). Das Zehnfache einer Einheit ist immer die nächsthöhere Einheit (10 Einer = 1 Zehner, ...). Mit zehn verschiedenen Ziffern können alle Zahlen (sehr einfach) geschrieben werden.

Stellenwerte im Dezimalsystem:

	10·10·10	10·10	10	
	T	H	Z	E
2 730	2	7	3	0

$2 \cdot 1\,000 + 7 \cdot 100 + 3 \cdot 10 = 2\,730$

Es gibt auch andere Stellenwertsysteme: das Zweiersystem, das Dreiersystem ...

Im **Zweiersystem** (**Dualsystem**) ist das Zweifache einer Einheit immer die nächsthöhere Einheit. Mit nur zwei Ziffern 0 und 1 können alle Zahlen dargestellt werden.

Mit dem Dualsystem arbeiten modernen Rechenmaschinen wie Taschenrechner, Computer ... Sie sind aus elektronischen Bauteilen aufgebaut, die so miteinander verbunden sind, dass der Rechner Signale verarbeiten kann. Diese Signale sind: „Strom da“ (= 1) und „Strom nicht da“ (= 0).

Zahlen im Dualsystem (Dualzahlen) werden mit einem kleinen, tiefer gestellten 2er gekennzeichnet. So kann man sie von Zahlen im Dezimalsystem unterscheiden.

1 Rechne die Dualzahlen mithilfe der Stellenwerttabelle in das Dezimalsystem um.

Zahl im Dualsystem	2·2·2·2	2·2·2	2·2	2			Zahl im Dezimalsystem
	16	8	4	2	1		
10110_2	1	0	1	1	0	16 + 4 + 2	22
11_2							
110_2							
1100_2							
11011_2							

2 Schreibe die Zahlen im Dualsystem.

1 = ... 2 = ... 3 = ... 4 = ... 5 = ...

6 = ... 7 = ... 8 = ... 9 = ... 10 = ...

3 Rechne die Zahlen mithilfe der Stellenwerttabelle in das Dualsystem um.

Zahl im Dezimalsystem		64	32	16	8	4	2	1	Zahl im Dualsystem
18									
31									
42									
59									
67									

4

a) Nenne alle dreistelligen Dualzahlen. (Hinweis: Die Null kann an jeder Stelle stehen.)

.....

.....

b) Wie lauten Vorgänger und Nachfolger von 10111000_2?

.....

.....

Wie „rechnet“ ein Taschenrechner?

Unser Zahlensystem ist ein **Zehnersystem** (**Dezimalsystem**). Das Zehnfache einer Einheit ist immer die nächsthöhere Einheit (10 Einer = 1 Zehner, ...). Mit zehn verschiedenen Ziffern können alle Zahlen (sehr einfach) geschrieben werden.

Stellenwerte im Dezimalsystem:

	10·10·10	10·10	10	
	T	H	Z	E
2 730	2	7	3	0

$2 \cdot 1\,000 + 7 \cdot 100 + 3 \cdot 10 = 2\,730$

Es gibt auch andere Stellenwertsysteme: das Zweiersystem, das Dreiersystem ...

Im **Zweiersystem** (**Dualsystem**) ist das Zweifache einer Einheit immer die nächsthöhere Einheit. Mit nur zwei Ziffern 0 und 1 können alle Zahlen dargestellt werden.

Mit dem Dualsystem arbeiten modernen Rechenmaschinen wie Taschenrechner, Computer ... Sie sind aus elektronischen Bauteilen aufgebaut, die so miteinander verbunden sind, dass der Rechner Signale verarbeiten kann. Diese Signale sind: „Strom da“ (= 1) und „Strom nicht da“ (= 0).

Zahlen im Dualsystem (Dualzahlen) werden mit einem kleinen, tiefer gestellten 2er gekennzeichnet. So kann man sie von Zahlen im Dezimalsystem unterscheiden.

1 Rechne die Dualzahlen mithilfe der Stellenwerttabelle in das Dezimalsystem um.

Zahl im Dualsystem	2·2·2·2	2·2·2	2·2	2			Zahl im Dezimalsystem
	16	8	4	2	1		
10110_2	1	0	1	1	0	16 + 4 + 2	22
11_2				1	1	2 + 1	3
110_2			1	1	0	4 + 2	6
1100_2		1	1	0	0	8 + 4	12
11011_2	1	1	0	1	1	16 + 8 + 2 + 1	27

2 Schreibe die Zahlen im Dualsystem.

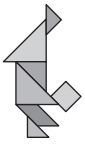
1 = 1_2 2 = 10_2 3 = 11_2 4 = 100_2 5 = 101_2

6 = 110_2 7 = 111_2 8 = 1000_2 9 = 1001_2 10 = 1010_2

3 Rechne die Zahlen mithilfe der Stellenwerttabelle in das Dualsystem um.

Zahl im Dezimalsystem		64	32	16	8	4	2	1	Zahl im Dualsystem
18	16 + 2			1	0	0	1	0	10010_2
31	16 + 8 + 4 + 2 + 1			1	1	1	1	1	11111_2
42	32 + 8 + 2		1	0	1	0	1	0	101010_2
59	32 + 16 + 8 + 2 + 1		1	1	1	0	1	1	111011_2
67	64 + 2 + 1	1	0	0	0	0	1	1	1000011_2

4



a) Nenne alle dreistelligen Dualzahlen. (Hinweis: Die Null kann an jeder Stelle stehen.)

000_2; 001_2; 010_2; 100_2

011_2; 101_2; 110_2; 111_2

b) Wie lauten Vorgänger und Nachfolger von 10111000_2?

Vorgänger: 10110111_2

Nachfolger: 10111001_2

Ilse Mayer: Mathematik Arbeitsblätter 5 · Best.-Nr. 034 · © Brigg Verlag KG, Friedberg

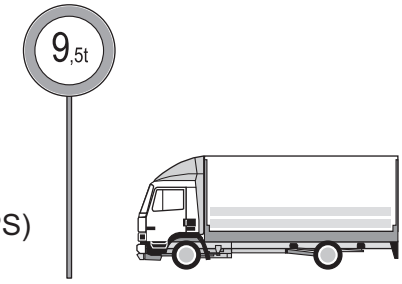
1 Anna kauft 125 g Räucherlachs, 400 g Edamer, 250 g Alpenbutter, 2 Baguette zu je 300 g, eine 650-g-Tasse Tomaten und 175 g Heidelbeeren.

Wie kann sie die Waren in zwei Tragetaschen verteilen, sodass sie auf jeder Seite ungefähr gleich viel tragen muss?

A: .....

2 Aus einem Inserat:

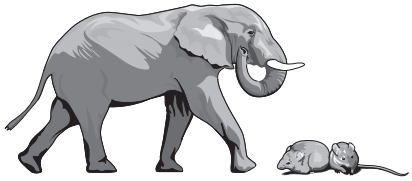
Aufbautyp: Koffer
Nutzlast: 4.825 kg
Radstand: 4.760 mm
Führerscheinklasse: C
Treibstoff: Diesel
Motorleistung: 160 kW (218 PS)
Eigengewicht: 7.165 kg



Darf der Lkw – voll beladen – die Brücke benutzen?

A: .....

3



Ein Afrikanischer Elefantenbulle wird durchschnittlich 5 t schwer.
Eine Hausmaus wiegt 25 g.

Rund wie viele Mäuse sind gleich schwer wie ein Elefant?

.....

Bei der Geburt wiegt ein Elefantenkalb etwa 100 kg; schon eine halbe Stunde nach seiner Geburt kann es auf eigenen Beinen stehen.

4 Welches durchschnittliche Gewicht ist für eine Person berechnet?

PERSONENAUFZUG
Tragkraft 900 kg
oder 12 Personen

A: .....

5 In manchen Hotels wird zum Frühstück Konfitüre in Mini-Portionsgläsern serviert.
1 Glas enthält 28 g.
Ein Hotel bestellt 3 Paletten Mini-Portionsgläser mit je 200 Kartons, ein Karton enthält 60 Stück.

Wie viele Mini-Portionsgläser enthält die Lieferung?

.....

Wie viel Kilogramm Konfitüre enthält die Lieferung?

.....

Rund wie viele Mini-Portionsgläser enthalten gleich viel Konfitüre wie ein „normales“ Konfitürenglas (Inhalt 450 g)?

.....

Wie viele „normale“ Konfitürengläser (Inhalt 450 g) könnten mit der von diesem Hotel bestellten Konfitüre gefüllt werden?

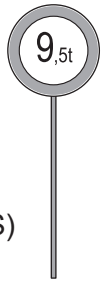
.....

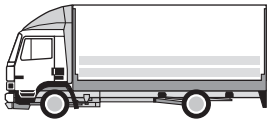
1 Anna kauft 125 g Räucherlachs, 400 g Edamer, 250 g Alpenbutter, 2 Baguette zu je 300 g, eine 650-g-Tasse Tomaten und 175 g Heidelbeeren.
Wie kann sie die Waren in zwei Tragetaschen verteilen, sodass sie auf jeder Seite ungefähr gleich viel tragen muss?

125 g + 400 g + 250 g + 600 g + 650 g + 175 g = 2 200 g
✓ ✓

A: In eine Tasche gibt Anna den Edamer und die Tomaten, in die andere Tasche den Rest.

2 Aus einem Inserat:
Aufbautyp: Koffer
Nutzlast: 4.825 kg
Radstand: 4.760 mm
Führerscheinklasse: C
Treibstoff: Diesel
Motorleistung: 160 kW (218 PS)
Eigengewicht: 7.165 kg



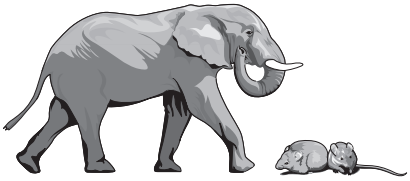


Eigengewicht + Nutzlast:
7 165 kg
+ 4 825 kg
11 990 kg = 11,990 t

Darf der Lkw – voll beladen – die Brücke benutzen?

A: Der Lkw darf die Brücke nicht benutzen.

3



Ein Afrikanischer Elefantenbulle wird durchschnittlich 5 t schwer.
Eine Hausmaus wiegt 25 g.
Rund wie viele Mäuse sind gleich schwer wie ein Elefant?

5 000 000 g : 25 g = 200 000

Bei der Geburt wiegt ein Elefantenkalb etwa 100 kg; schon eine halbe Stunde nach seiner Geburt kann es auf eigenen Beinen stehen.

4 Welches durchschnittliche Gewicht ist für eine Person berechnet?

PERSONENAUFZUG
Tragkraft 900 kg
oder 12 Personen

900 kg : 12 = 75 kg

A: Für eine Person sind 75 kg berechnet.

5 In manchen Hotels wird zum Frühstück Konfitüre in Mini-Portionsgläsern serviert.
1 Glas enthält 28 g.
Ein Hotel bestellt 3 Paletten Mini-Portionsgläser mit je 200 Kartons, ein Karton enthält 60 Stück.

Wie viele Mini-Portionsgläser enthält die Lieferung?

3 · 200 · 60
= 600 · 60 = 36 000

36 000 Stück

Wie viel Kilogramm Konfitüre enthält die Lieferung?

28 g · 36 000
= 1 008 000 g = 1 008 kg

1 008 kg

Rund wie viele Mini-Portionsgläser enthalten gleich viel Konfitüre wie ein „normales“ Konfitürenglas (Inhalt 450 g)?

450 g : 28 g ≈ 16

16 Stück

Wie viele „normale“ Konfitürengläser (Inhalt 450 g) könnten mit der von diesem Hotel bestellten Konfitüre gefüllt werden?

1 008 000 g : 450 g = 2 240

2 240 Stück

Ilse Mayer: Mathematik Arbeitsblätter 5 · Best.-Nr. 034 · © Brigg Verlag KG, Friedberg

1 Wenn du bei jeder Rechnung nur ein einziges Streichholz umlegst, ist sie richtig.

a) 1 + 2 = 8

b) 0 – 9 = 5

2 Zahlenrätsel.
Welche Lösung passt zu welchem Text? Ordne zu.

Luis denkt sich eine Zahl x. Wenn er 3 dazugibt, erhält er 27.	Felix denkt sich eine Zahl x. Er nimmt zuerst das Fünffache, dann zieht er 3 ab. Er erhält 27.	Emma denkt sich eine Zahl x. Wenn sie 5 wegnimmt, erhält sie 27.	Sophia denkt sich eine Zahl x. Wenn sie 3 dazugibt und danach 27 weg-nimmt, erhält sie 5.	Paul denkt sich eine Zahl x. Der dritte Teil davon ist 27.
x = 6	x = 29	x = 24	x = 81	x = 32

Viele Rätsel, vor allem aber viele Aufgaben des Alltags kann man mit Gleichungen beschreiben.

Eine **Gleichung** erhält man, wenn man zwei Terme, die den gleichen Wert haben, durch ein Gleichheitszeichen verbindet. Lösen kann man eine Gleichung durch **Probieren** (Einsetzen von Zahlen aus der Grundmenge $\mathbb{G}$), aber auch mithilfe der entsprechenden **Umkehraufgabe**.

Als **Grundmenge** $\mathbb{G}$ bezeichnet man alle Zahlen, die man für die Variable einsetzen kann.
Alle Zahlen der Grundmenge $\mathbb{G}$, die beim Einsetzen für die Variable zu wahren Aussagen führen, bilden die **Lösungsmenge** $\mathbb{L}$.

3 Wie heißt die Zahl? Schreibe das das Rätsel als Gleichung und löse es in $\mathbb{G} = \mathbb{N}_0$ durch Probieren.

a) Wenn man zu einer Zahl die Zahl 8 addiert, erhält man 11.

x	x + 8 = 11	Probe (wahr/falsch)
1	1 + 8 = 11	9 = 11
2	2	
3		
4		

b) Wenn man vom Vierfachen einer Zahl die Zahl 3 subtrahiert, erhält man 5.

x		Probe (wahr/falsch)
1		
2		
3		
4		

4 Welche Lösung passt zu welcher Gleichung? Ordne zu.

a)

x + 18 = 31	$\mathbb{L} = \{41\}$
24 + x = 65	$\mathbb{L} = \{51\}$
x – 37 = 14	$\mathbb{L} = \{75\}$
90 – x = 15	$\mathbb{L} = \{13\}$

b)

x · 8 = 88	$\mathbb{L} = \{13\}$
(7 – 2) · x = 65	$\mathbb{L} = \{11\}$
x : (4 + 1) = 9	$\mathbb{L} = \{12\}$
72 : x = 6	$\mathbb{L} = \{45\}$

1 Wenn du bei jeder Rechnung nur ein einziges Streichholz umlegst, ist sie richtig.

a) 1 + 2 = 8
7 + 2 = 9

b) 0 – 9 = 5
8 – 3 = 5

2 Zahlenrätsel.
Welche Lösung passt zu welchem Text? Ordne zu.

Luis denkt sich eine Zahl x. Wenn er 3 dazugibt, erhält er 27.	Felix denkt sich eine Zahl x. Er nimmt zuerst das Fünffache, dann zieht er 3 ab. Er erhält 27.	Emma denkt sich eine Zahl x. Wenn sie 5 wegnimmt, erhält sie 27.	Sophia denkt sich eine Zahl x. Wenn sie 3 dazugibt und danach 27 weg-nimmt, erhält sie 5.	Paul denkt sich eine Zahl x. Der dritte Teil davon ist 27.
x = 6	x = 29	x = 24	x = 81	x = 32

Viele Rätsel, vor allem aber viele Aufgaben des Alltags kann man mit Gleichungen beschreiben.

Eine **Gleichung** erhält man, wenn man zwei Terme, die den gleichen Wert haben, durch ein Gleichheitszeichen verbindet. Lösen kann man eine Gleichung durch **Probieren** (Einsetzen von Zahlen aus der Grundmenge $\mathbb{G}$), aber auch mithilfe der entsprechenden **Umkehraufgabe**.

Als **Grundmenge** $\mathbb{G}$ bezeichnet man alle Zahlen, die man für die Variable einsetzen kann.
Alle Zahlen der Grundmenge $\mathbb{G}$, die beim Einsetzen für die Variable zu wahren Aussagen führen, bilden die **Lösungsmenge** $\mathbb{L}$.

3 Wie heißt die Zahl? Schreibe das das Rätsel als Gleichung und löse es in $\mathbb{G} = \mathbb{N}_0$ durch Probieren.

a) Wenn man zu einer Zahl die Zahl 8 addiert, erhält man 11.

x	x + 8 = 11	Probe (wahr/falsch)	
1	1 + 8 = 11	9 = 11	falsch
2	2 + 8 = 11	10 = 11	falsch
3	3 + 8 = 11	11 = 11	wahr
4	4 + 8 = 11	12 = 11	falsch

$\mathbb{L} = \{3\}$

b) Wenn man vom Vierfachen einer Zahl die Zahl 3 subtrahiert, erhält man 5.

x	4 · x – 3 = 5	Probe (wahr/falsch)	
1	4 · 1 – 3 = 5	1 = 5	falsch
2	4 · 2 – 3 = 5	5 = 5	wahr
3	4 · 3 – 3 = 5	9 = 5	falsch
4	4 · 4 – 3 = 5	13 = 5	falsch

$\mathbb{L} = \{2\}$

4 Welche Lösung passt zu welcher Gleichung? Ordne zu.

a)

x + 18 = 31	$\mathbb{L} = \{41\}$
24 + x = 65	$\mathbb{L} = \{51\}$
x – 37 = 14	$\mathbb{L} = \{75\}$
90 – x = 15	$\mathbb{L} = \{13\}$

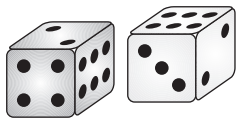
b)

x · 8 = 88	$\mathbb{L} = \{13\}$
(7 – 2) · x = 65	$\mathbb{L} = \{11\}$
x : (4 + 1) = 9	$\mathbb{L} = \{12\}$
72 : x = 6	$\mathbb{L} = \{45\}$

Ilse Mayer: Mathematik Arbeitsblätter 5 · Best.-Nr. 034 · © Brigg Verlag KG, Friedberg

1 **„Augensummen“**

Ein Spiel mit zwei Würfeln für zwei oder mehr Spieler/-innen.
Welche Summen können mit den Augenzahlen erreicht werden?

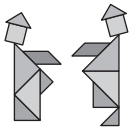


Vorbereitung

Jede Spielerin zeichnet eine Tabelle entsprechend jener für Aufgabe 2 vergrößert als Spielplan.

In die Spalten der ersten Tabellenzeile werden jene Summen eingetragen, die sich bei einem Wurf mit zwei Würfeln durch Addition der Augenzahlen ergeben können.

(Anmerkung: Für die Spielerklärung ist nur die weibliche Form verwendet, angesprochen sind immer Schülerinnen und Schüler.)



- Jede Spielerin verteilt 18 Jetons nach ihrer Wahl auf die Spalten ihrer Tabelle. (Als „Jetons“ können auch beliebige Spielsteine verwendet werden oder zugeschnittene Papierplättchen.)
- Die Jüngste beginnt. Es wird reihum gewürfelt, mit beiden Würfeln gleichzeitig. Das Ergebnis ist die Summe der Würfelaugen.
- Nach ihrem Wurf nimmt die Spielerin entsprechend dem erzielten Ergebnis einen Jeton aus der betreffenden Tabellenspalte weg. Ist dort kein Jeton vorhanden, hat sie Pech gehabt.
- Gewonnen hat jene Spielerin, deren Tabelle zuerst „abgeräumt“ ist.

Hat die Gesamtsiegerin „nur“ Glück gehabt?
Kann man das Glück beeinflussen? Kann man vorhersagen, wer gewinnt?

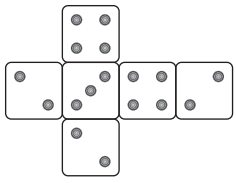
2 Notiere in der Tabelle alle möglichen Augensummen, die sich beim Wurf mit zwei verschiedenen „idealen“ Würfeln ergeben können.

Martin und Martina würfeln um die Wette. Martin möchte mit der Augensumme 7 gewinnen, Martina mit der Augensumme 10. Wer hat größere Chancen? Begründe.

A. .....

.....

3 Wie sind die Chancen, wenn nicht mit zwei normalen Würfeln gespielt wird, sondern mit solchen, die entsprechend der Abbildung selbst hergestellt wurden?
Welche Augensumme würdest du für dich bestimmen?
Begründe. Beschreibe auch, mit welcher Methode du das herausgefunden hast.



A. .....

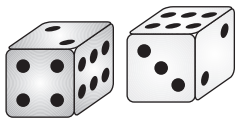
.....

.....

.....

1 **„Augensummen“**

Ein Spiel mit zwei Würfeln für zwei oder mehr Spieler/-innen.
Welche Summen können mit den Augenzahlen erreicht werden?

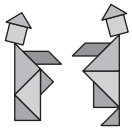


Vorbereitung

Jede Spielerin zeichnet eine Tabelle entsprechend jener für Aufgabe 2 vergrößert als Spielplan.

In die Spalten der ersten Tabellenzeile werden jene Summen eingetragen, die sich bei einem Wurf mit zwei Würfeln durch Addition der Augenzahlen ergeben können.

(Anmerkung: Für die Spielerklärung ist nur die weibliche Form verwendet, angesprochen sind immer Schülerinnen und Schüler.)



- Jede Spielerin verteilt 18 Jetons nach ihrer Wahl auf die Spalten ihrer Tabelle. (Als „Jetons“ können auch beliebige Spielsteine verwendet werden oder zugeschnittene Papierplättchen.)
- Die Jüngste beginnt. Es wird reihum gewürfelt, mit beiden Würfeln gleichzeitig. Das Ergebnis ist die Summe der Würfelaugen.
- Nach ihrem Wurf nimmt die Spielerin entsprechend dem erzielten Ergebnis einen Jeton aus der betreffenden Tabellenspalte weg. Ist dort kein Jeton vorhanden, hat sie Pech gehabt.
- Gewonnen hat jene Spielerin, deren Tabelle zuerst „abgeräumt“ ist.

Hat die Gesamtsiegerin „nur“ Glück gehabt?
Kann man das Glück beeinflussen? Kann man vorhersagen, wer gewinnt?

2 Notiere in der Tabelle alle möglichen Augensummen, die sich beim Wurf mit zwei verschiedenen „idealen“ Würfeln ergeben können.

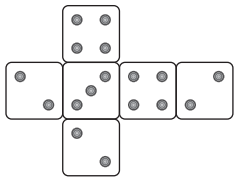
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6					
	2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6				
		3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6			
			4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6		
				5+1	5+2	5+3	5+4	5+5	5+6	
					6+1	6+2	6+3	6+4	6+5	6+6

Martin und Martina würfeln um die Wette. Martin möchte mit der Augensumme 7 gewinnen, Martina mit der Augensumme 10. Wer hat größere Chancen? Begründe.

A. Martin hat größere Chancen.

Es gibt 36 mögliche Ergebnisse. Die Augensumme 7 ergibt sich sechsmal, 10 nur dreimal.

3 Wie sind die Chancen, wenn nicht mit zwei normalen Würfeln gespielt wird, sondern mit solchen, die entsprechend der Abbildung selbst hergestellt wurden?
Welche Augensumme würdest du für dich bestimmen?
Begründe. Beschreibe auch, mit welcher Methode du das herausgefunden hast.



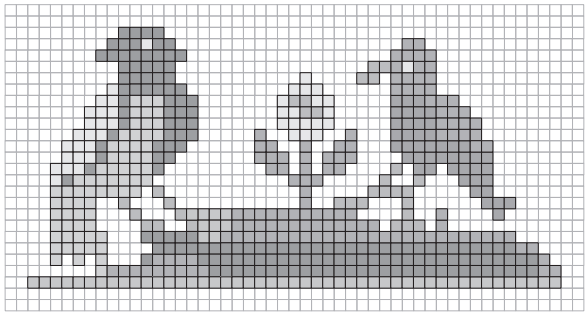
A. Die größten Chancen hat man mit der Augensumme 6.

Die Ergebnisse kann man mit einer Tabelle oder mithilfe eines Baumdiagramms ermitteln.

Es gibt 36 mögliche Ergebnisse.

4: 9 Ergebnisse, 5: 6 Ergebnisse, 6: 13 Ergebnisse, 7: 4 Ergebnisse, 8: 4 Ergebnisse.

Ilse Mayer: Mathematik Arbeitsblätter 5 · Best.-Nr. 034 · © Brigg Verlag KG, Friedberg



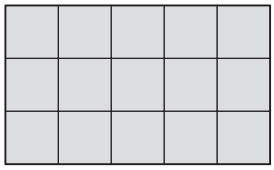
Motiv aus einem Stickmustertuch (1796).

Die Motive der Stickmustertücher dienten in erster Linie zum Üben, Sammeln, Merken und Aufbewahren von Stickvorlagen.

Die Stickmustertücher wurden gewöhnlich in Schulen und Klöstern von Mädchen im Alter von neun bis fünfzehn Jahren angefertigt und von Generation zu Generation weitergegeben, da Bücher mit Stickvorlagen für die meisten Mädchen unerschwinglich waren.

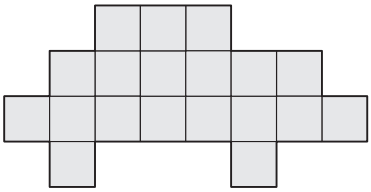
1 Bestimme durch Abzählen der Einheitsquadrate den Flächeninhalt.

a)



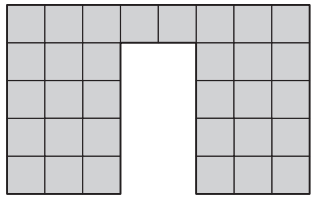
A = ... ·

b)



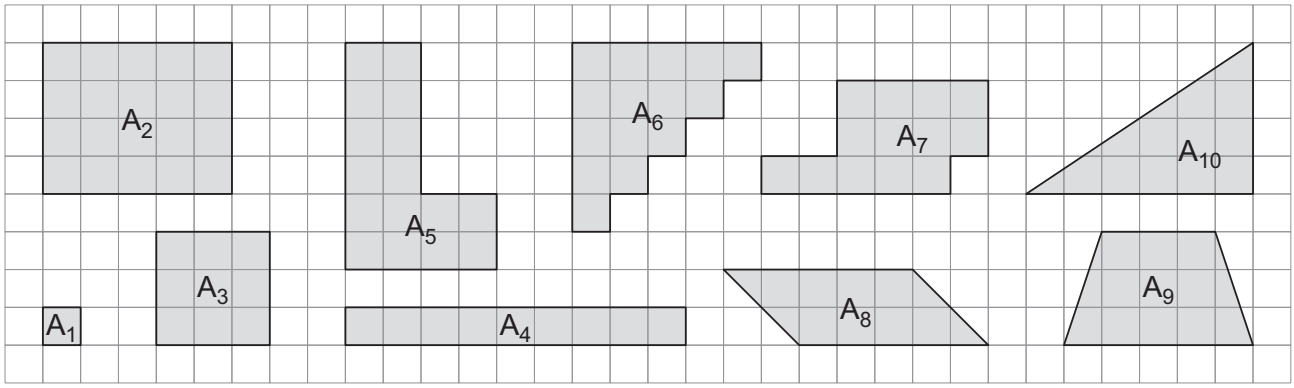
A = ... ·

c)



A = ... ·

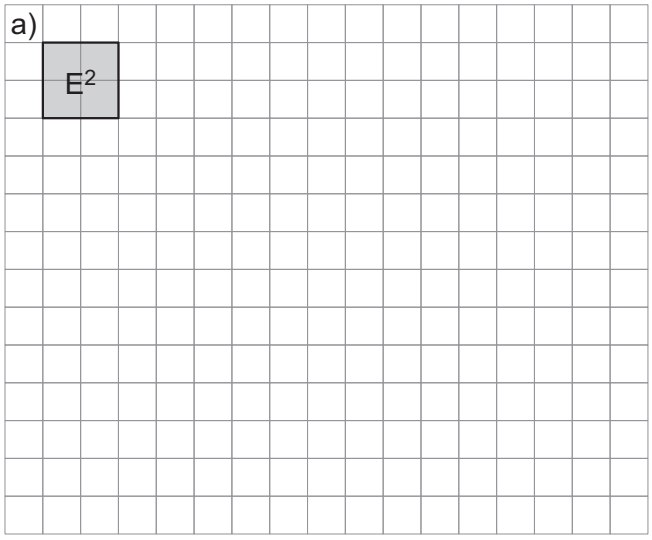
2 Bestimme den Flächeninhalt der Figuren. (Flächeneinheit ist ein Karokästchen K^2.)



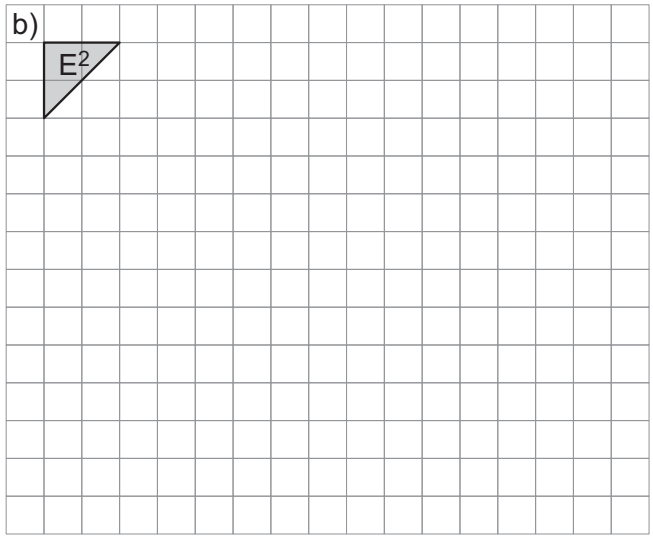
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8	A_9	A_{10}
Flächeninhalt in K^2										

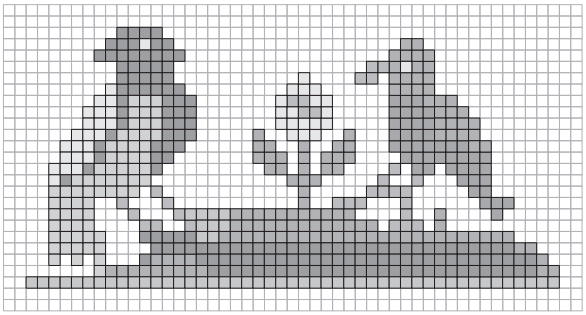
3 Zeichne mehrere verschiedene Figuren, deren Flächeninhalt 8 E^2 beträgt.

a)



b)





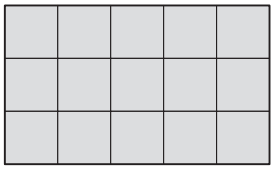
Motiv aus einem Stickmustertuch (1796).

Die Motive der Stickmustertücher dienten in erster Linie zum Üben, Sammeln, Merken und Aufbewahren von Stickvorlagen.

Die Stickmustertücher wurden gewöhnlich in Schulen und Klöstern von Mädchen im Alter von neun bis fünfzehn Jahren angefertigt und von Generation zu Generation weitergegeben, da Bücher mit Stickvorlagen für die meisten Mädchen unerschwinglich waren.

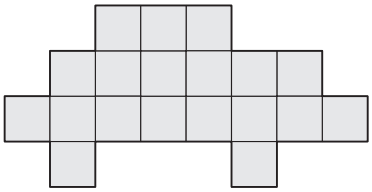
1 Bestimme durch Abzählen der Einheitsquadrate den Flächeninhalt.

a)



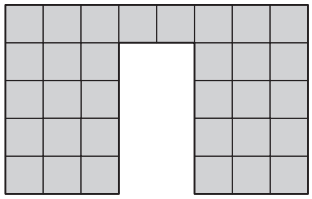
A = 15 ·

b)



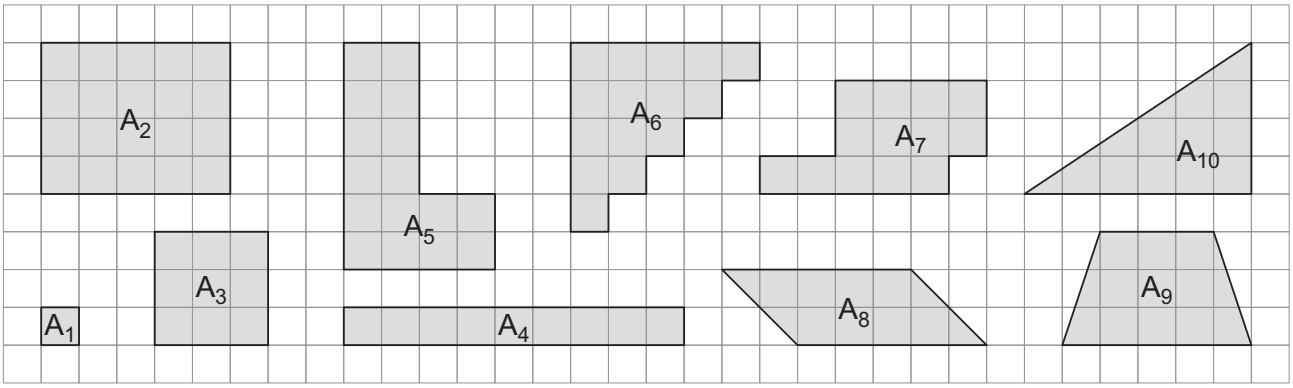
A = 19 ·

c)



A = 32 ·

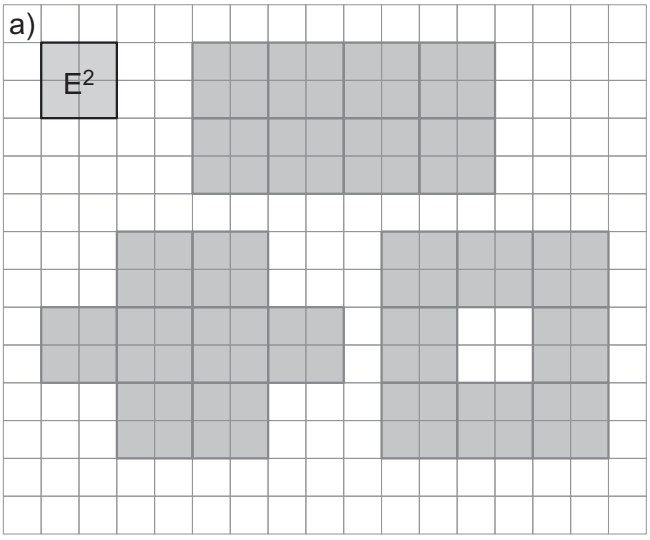
2 Bestimme den Flächeninhalt der Figuren. (Flächeneinheit ist ein Karokästchen K^2.)



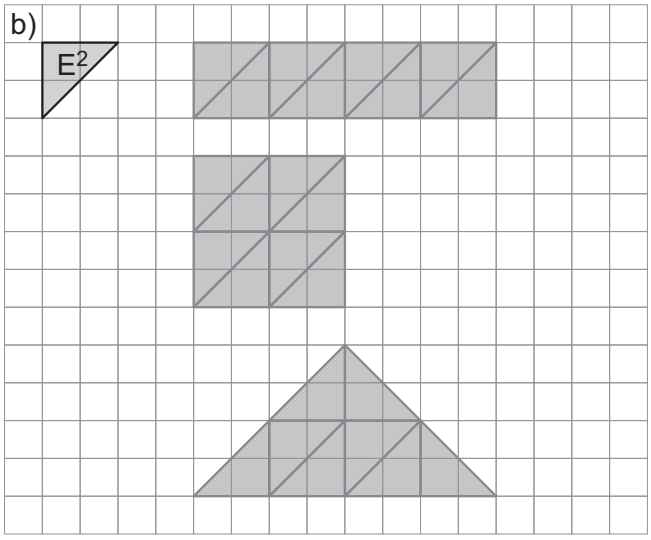
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8	A_9	A_{10}
Flächeninhalt in K^2	1	20	9	9	16	15	13	10	12	12

3 Zeichne mehrere verschiedene Figuren, deren Flächeninhalt 8 E^2 beträgt.

a)

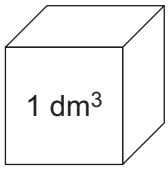


b)

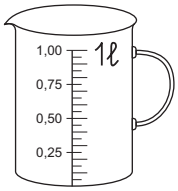


Ilse Mayer: Mathematik Arbeitsblätter 5 · Best.-Nr. 034 · © Brigg Verlag KG, Friedberg

Bei Flüssigkeiten wird das Volumen meist in Liter (l) oder in Hektoliter (hl) angegeben.



1 dm^3 = 1 l



1 hl = 100 l

m^3	100 dm^3 •	10 dm^3 •	dm^3
10 hl •	hl	10 l •	l

1 Bei Volumeneinheiten ist es zweckmäßig, schrittweise zu verwandeln.
Verwandle schrittweise in Liter, Kubikdezimeter, Hektoliter.

3 hl	l	dm^3
hl	l	1 200 dm^3
4,9 hl	l	dm^3
hl	l	70 dm^3

1,55 hl	l	dm^3
hl	6 500 l	dm^3
hl	l	840 dm^3
hl	100 000 l	dm^3

2 Für ein Fruchtmixgetränk werden 20 ml Zitronensaft gebraucht.
Im Internet findet Martin eine Tabelle zur Umrechnung verschiedener Einheiten:
1 Teelöffel ..... 5 ml
1 Esslöffel ..... 15 ml
1 Tasse .....125 ml

A: .....

Kleine Flüssigkeitsmengen gibt man meist in Deziliter (dl), Zentiliter (cl) oder in Milliliter (ml) an.

dm^3	100 cm^3 •	10 cm^3 •	cm^3
l	dl	cl	ml

3 Verwandle in die angegebenen Einheiten.

a) 4 dm^3 = ... l = ... dl = ... cl = ... ml = ... cm^3
90 cm^3 = ... ml = ... cl = ... dl = ... l = ... dm^3
375 cm^3 = ... ml = ... cl = ... dl = ... l = ... dm^3

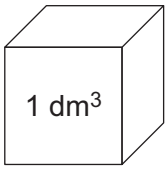
b) 1,5 l = ... ml 45 dl = ... ml 30 cl = ... ml
0,33 l = ... ml 6,5 dl = ... ml 7,5 cl = ... ml

c) 3 dl = ... l 80 cl = ... l 245 ml = ... l
6,5 dl = ... l 700 cl = ... l 96 ml = ... l

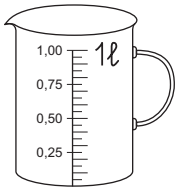
4 Welcher Rauminhalt kann zutreffen? Kreuze an. (Mehrere Antworten möglich!)

a) Klassenraum	b) Pkw-Kofferraum	c) Badewanne	d) Getränkedose	e) Füllhalter-Tintenpatrone
☐ 189 m^3	☐ 370 m^3	☐ 1,4 m^3	☐ 0,33 l	☐ 0,8 l
☐ 189 hl	☐ 370 hl	☐ 1,4 hl	☐ 0,33 cl	☐ 0,8 cl
☐ 189 dm^3	☐ 370 dm^3	☐ 1,4 l	☐ 0,33 cm^3	☐ 0,8 dl
☐ 189 l	☐ 370 l	☐ 1,4 ml	☐ 0,33 mm^3	☐ 0,8 ml

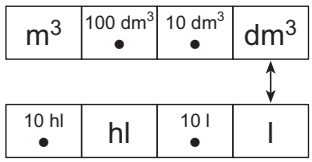
Bei Flüssigkeiten wird das Volumen meist in Liter (l) oder in Hektoliter (hl) angegeben.



1 dm^3 = 1 l



1 hl = 100 l



1 Bei Volumeneinheiten ist es zweckmäßig, schrittweise zu verwandeln.
Verwandle schrittweise in Liter, Kubikdezimeter, Hektoliter.

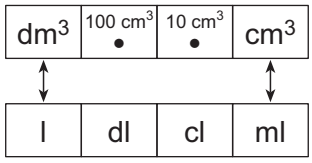
3 hl	300 l	300 dm^3
12 hl	1 200 l	1 200 dm^3
4,9 hl	490 l	490 dm^3
0,7 hl	70 l	70 dm^3

1,55 hl	155 l	155 dm^3
65 hl	6 500 l	6 500 dm^3
8,4 hl	840 l	840 dm^3
1 000 hl	100 000 l	100 000 dm^3

2 Für ein Fruchtmixgetränk werden 20 ml Zitronensaft gebraucht.
Im Internet findet Martin eine Tabelle zur Umrechnung verschiedener Einheiten:
1 Teelöffel ..... 5 ml
1 Esslöffel ..... 15 ml
1 Tasse .....125 ml

A: 20 ml ergeben vier Teelöffel (oder ein Esslöffel und ein Teelöffel).

Kleine Flüssigkeitsmengen gibt man meist in Deziliter (dl), Zentiliter (cl) oder in Milliliter (ml) an.



3 Verwandle in die angegebenen Einheiten.

a) 4 dm^3 = 4 l = 40 dl = 400 cl = 4 000 ml = 4 000 cm^3

90 cm^3 = 90 ml = 9 cl = 0,9 dl = 0,09 l = 0,09 dm^3

375 cm^3 = 375 ml = 37,5 cl = 3,75 dl = 0,375 l = 0,375 dm^3

b) 1,5 l = 1 500 ml 45 dl = 4 500 ml 30 cl = 300 ml

0,33 l = 330 ml 6,5 dl = 650 ml 7,5 cl = 75 ml

c) 3 dl = 0,3 l 80 cl = 0,8 l 245 ml = 0,245 l

6,5 dl = 0,65 l 700 cl = 7 l 96 ml = 0,096 l

4 Welcher Rauminhalt kann zutreffen? Kreuze an. (Mehrere Antworten möglich!)

a) Klassenraum	b) Pkw-Kofferraum	c) Badewanne	d) Getränkedose	e) Füllhalter-Tintenpatrone
☒ 189 m^3	☐ 370 m^3	☐ 1,4 m^3	☒ 0,33 l	☐ 0,8 l
☐ 189 hl	☐ 370 hl	☒ 1,4 hl	☐ 0,33 cl	☐ 0,8 cl
☐ 189 dm^3	☒ 370 dm^3	☐ 1,4 l	☐ 0,33 cm^3	☐ 0,8 dl
☐ 189 l	☒ 370 l	☐ 1,4 ml	☐ 0,33 mm^3	☒ 0,8 ml

Ilse Mayer: Mathematik Arbeitsblätter 5 · Best.-Nr. 034 · © Brigg Verlag KG, Friedberg