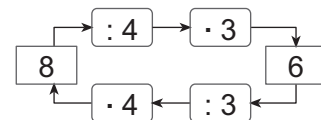
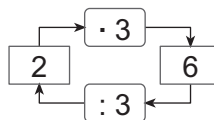
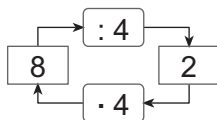




Umkehr  
der Rechenoperationen:



### 1 Berechne den Gesamtbetrag.

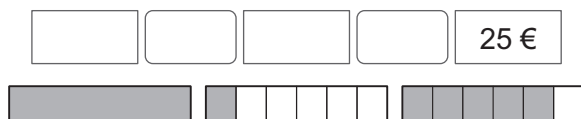
a)  $\frac{2}{5}$  von ..... sind 16 €.



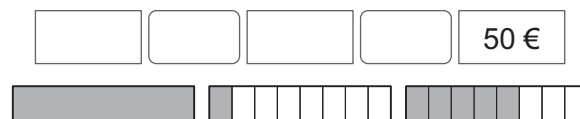
b)  $\frac{2}{3}$  von ..... sind 60 €.



c)  $\frac{5}{6}$  von ..... sind 25 €.



d)  $\frac{5}{8}$  von ..... sind 50 €.



### 2 Berechne die gesamte Strecke oder Masse schrittweise.

a)  $\frac{2}{3}$  von ..... sind 180 m.



A: .....

b)  $\frac{3}{5}$  von ..... sind 300 km.



A: .....

c)  $\frac{7}{8}$  von ..... sind 140 kg.



A: .....

d)  $\frac{5}{6}$  von ..... sind 30 t.



A: .....

### 3 Berechne das Ganze G. Versuche im Kopf zu rechnen.

a)  $\frac{1}{3}$  der Strecke sind 180 km. G = .....

$\frac{2}{5}$  der Strecke sind 100 km. G = .....

c)  $\frac{3}{8}$  der Menge sind 24 l. G = .....

$\frac{7}{10}$  der Menge sind 28 l. G = .....

e)  $\frac{4}{5}$  des Volumens sind 80 m<sup>3</sup>. G = .....

$\frac{3}{10}$  des Volumens sind 9 m<sup>3</sup>. G = .....

b)  $\frac{9}{10}$  der Fläche sind 162 m<sup>2</sup>. G = .....

$\frac{3}{4}$  der Fläche sind 9 m<sup>2</sup>. G = .....

d)  $\frac{5}{8}$  des Kaufpreises sind 55 €. G = .....

$\frac{2}{3}$  des Kaufpreises sind 60 €. G = .....

f)  $\frac{5}{9}$  der Masse sind 450 g. G = .....

$\frac{10}{11}$  der Masse sind 300 g. G = .....

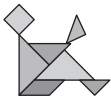
### 4 Sachaufgaben. Rechne im Kopf oder arbeite auf einem Notizblatt.

a) Aus einer Packung mit 24 Schoko-Bananen hat Elena  $\frac{1}{4}$  davon gegessen, das sind  Schoko-Bananen; in der Packung sind noch  Schoko-Bananen.

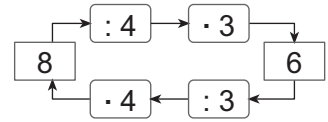
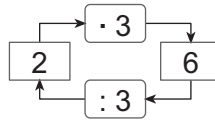
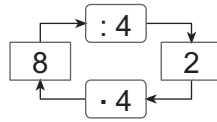
c) Beim dem letzten Match waren im Stadion 13 050 Sitzplätze besetzt, das sind rund  $\frac{9}{10}$  der gesamten Sitzplätze. Das Stadion hat rund  Sitzplätze.

b) Elias hat bereits  $\frac{3}{5}$  von seinem Taschengeld ausgegeben, das sind 9 €. Insgesamt hatte er  Taschengeld.

d) Von den 720 Schülern kommt  $\frac{1}{3}$  mit dem Bus zur Schule, das sind  Kinder,  $\frac{2}{5}$  kommen mit dem Rad, das sind  Kinder. Die restlichen  Kinder kommen zu Fuß.



Umkehr  
der Rechenoperationen:



**1** Berechne den Gesamtbetrag.

a)  $\frac{2}{5}$  von 40 € sind 16 €.



b)  $\frac{2}{3}$  von 90 € sind 60 €.



c)  $\frac{5}{6}$  von 30 € sind 25 €.



d)  $\frac{5}{8}$  von 80 € sind 50 €.



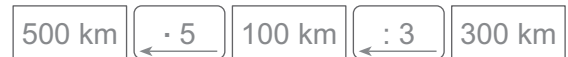
**2** Berechne die gesamte Strecke oder Masse schrittweise.

a)  $\frac{2}{3}$  von 270 m sind 180 m.



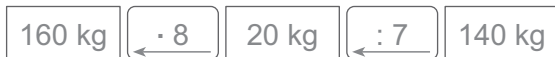
A: Die Strecke ist 270 m lang.

b)  $\frac{3}{5}$  von 500 km sind 300 km.



A: Die Strecke ist 500 km lang.

c)  $\frac{7}{8}$  von 160 kg sind 140 kg.



A: Die Masse beträgt 160 kg.

d)  $\frac{5}{6}$  von 36 t sind 30 t.



A: Die Masse beträgt 36 t.

**3** Berechne das Ganze G. Versuche im Kopf zu rechnen.

a)  $\frac{1}{3}$  der Strecke sind 180 km. G = 540 km

$\frac{2}{5}$  der Strecke sind 100 km. G = 250 km

c)  $\frac{3}{8}$  der Menge sind 24 l. G = 64 l

$\frac{7}{10}$  der Menge sind 28 l. G = 40 l

e)  $\frac{4}{5}$  des Volumens sind 80 m<sup>3</sup>. G = 100 m<sup>3</sup>

$\frac{3}{10}$  des Volumens sind 9 m<sup>3</sup>. G = 30 m<sup>3</sup>

b)  $\frac{9}{10}$  der Fläche sind 162 m<sup>2</sup>. G = 180 m<sup>2</sup>

$\frac{3}{4}$  der Fläche sind 9 m<sup>2</sup>. G = 12 m<sup>2</sup>

d)  $\frac{5}{8}$  des Kaufpreises sind 55 €. G = 88 €

$\frac{2}{3}$  des Kaufpreises sind 60 €. G = 90 €

f)  $\frac{5}{9}$  der Masse sind 450 g. G = 810 g

$\frac{10}{11}$  der Masse sind 300 g. G = 330 g

**4** Sachaufgaben. Rechne im Kopf oder arbeite auf einem Notizblatt.

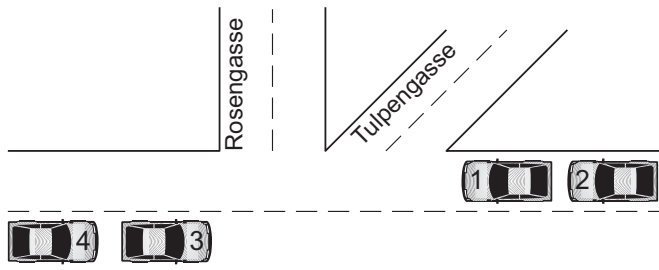
a) Aus einer Packung mit 24 Schoko-Bananen hat Elena  $\frac{1}{4}$  davon gegessen, das sind 6 Schoko-Bananen; in der Packung sind noch 18 Schoko-Bananen.

b) Elias hat bereits  $\frac{3}{5}$  von seinem Taschengeld ausgegeben, das sind 9 €. Insgesamt hatte er 15 € Taschengeld.

c) Beim dem letzten Match waren im Stadion 13 050 Sitzplätze besetzt, das sind rund  $\frac{9}{10}$  der gesamten Sitzplätze. Das Stadion hat rund 14 500 Sitzplätze.

d) Von den 720 Schülern kommt  $\frac{1}{3}$  mit dem Bus zur Schule, das sind 240 Kinder,  $\frac{2}{5}$  kommen mit dem Rad, das sind 288 Kinder. Die restlichen 192 Kinder kommen zu Fuß.

- 1 Mithilfe von Winkeln kann man Richtungsunterschiede beschreiben.  
In welchem Winkel biegen die Fahrzeuge ab, wenn sie in die angegebene Gasse fahren?



Pkw 1  
→ Rosengasse

Pkw 2  
→ Tulpengasse

Pkw 3  
→ Tulpengasse

Pkw 4  
→ Rosengasse

2



Der Kompass ist ein Messgerät zur Bestimmung der Himmelsrichtungen.

Gib jeweils den (kleineren) Winkel in Grad an, den die gegebenen Himmelsrichtungen einschließen.

a) N und W: .....

b) W und SO: .....

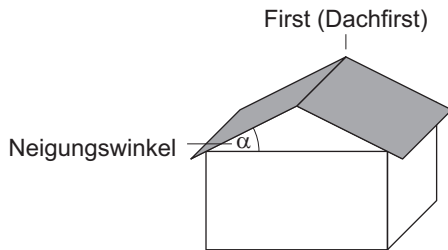
N und S: .....

SW und NO: .....

N und NO: .....

NW und S: .....

- 3 Mithilfe von Winkeln kann man Neigungen beschreiben.



Dächer schützen Häuser vor Regen und Schnee.

Ergänze in der Skizze das Dach. Die Neigungswinkel sollen an beiden Seiten  $\alpha = \beta = 30^\circ$  betragen.

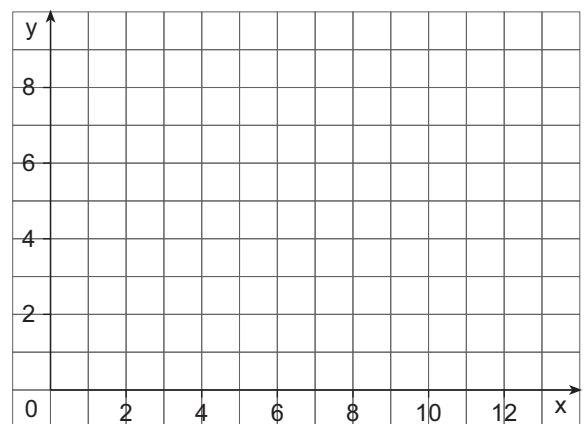
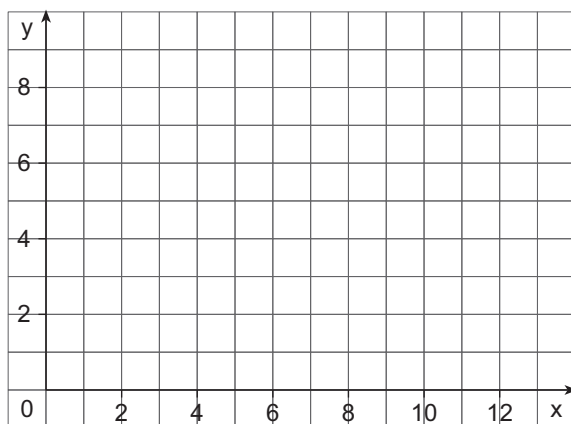
Wie groß ist der Winkel am First?

.....

- 4 Zeichne die Punkte in das Koordinatensystem und verbinde sie zu dem Viereck ABCD. Gib den Namen des Vierecks und die Größe der Innenwinkel an.

a) A(1|3), B(9|2), C(13|6), D(5|7).

b) A(1|6), B(4|1), C(13|3), D(6|9).



$\alpha =$  .....  $\beta =$  .....  $\gamma =$  .....  $\delta =$  .....

.....  
.....

1



Sportfest: 60-m-Lauf

Die Zeiten sind auf Zehntelsekunden genau gestoppt.

Laufzeiten: Daniel: 9,8 s; Julia: 9,7 s; Simon: 8,8 s; Lena: 9,4 s; Florian: 9,1 s.

Erstelle eine Rangliste: Trage die Namen und die Zeiten der Kinder ein.

1	2	3	4	5

Usain Bolt verbesserte 2009 bei der Leichtathletik-Weltmeisterschaft in Berlin seinen Weltrekord im 100-Meter-Lauf auf 9,58 Sekunden. (Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/100-Meter-Lauf>)

2



Gib zur gegebenen Dezimalzahl die nächstkleinere und die nächstgrößere natürliche Zahl an.

$\dots < 36,7 < \dots$	$\dots < 37,2 < \dots$	$\dots < 39,5 < \dots$
$\dots < 8,3 < \dots$	$\dots < 22,6 < \dots$	$\dots < 129,1 < \dots$
$\dots < 5,27 < \dots$	$\dots < 7,01 < \dots$	$\dots < 25,39 < \dots$
$\dots < 2,905 < \dots$	$\dots < 4,894 < \dots$	$\dots < 0,178 < \dots$

3

Vergleiche jeweils die Zahlen und setze das passende Zeichen (&lt;, =, &gt;) ein.

a) 0,7 ..... 0,07	b) 2,5 ..... 2,50	c) 3,08 ..... 3,800	d) 1,200 ..... 1,20
0,7 ..... 0,70	2,5 ..... 0,25	3,08 ..... 3,080	0,120 ..... 0,12
0,7 ..... 7,00	2,5 ..... 2,05	3,08 ..... 3,008	0,012 ..... 1,02

4

Ordne die Zahlen der Größe nach.

a) 0,08; 0,8; 0,0008; 0,008	$\dots < \dots < \dots < \dots$
b) 0,0013; 1,3; 0,013; 0,13	$\dots < \dots < \dots < \dots$
c) 4,7; 4,0007; 4,007; 4,07	$\dots < \dots < \dots < \dots$
d) 6,15; 6,105; 6,015; 6,1005	$\dots < \dots < \dots < \dots$
e) 9,2; 0,92; 0,092; 9 200	$\dots < \dots < \dots < \dots$

5

Runde auf den angegebenen Stellenwert.

a) auf Einer:	b) auf Zehntel:	c) auf Hundertstel:
2,5 $\approx$ .....	6,34 $\approx$ .....	5,312 $\approx$ .....
4,9 $\approx$ .....	0,48 $\approx$ .....	29,397 $\approx$ .....
28,21 $\approx$ .....	15,039 $\approx$ .....	0,0061 $\approx$ .....
77,099 $\approx$ .....	80,115 $\approx$ .....	43,8019 $\approx$ .....

6

„Anna hat rund 39 °C Fieber.“

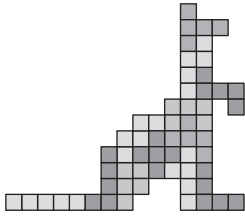
Welche Körpertemperatur kann damit gemeint sein, wenn nach der Rundungsregel gerundet wird? Beginne mit dem kleinsten Wert und setze das Zeichen für „kleiner als“ ein.

Welche Körpertemperatur würdest du mit „rund 39 °C Fieber“ bezeichnen?



Die Körpertemperatur wird mit diesem Fieberthermometer auf Zehntelgrade genau gemessen. Genauere Werte sind nicht nötig. Allerdings: Dazwischen liegen unendlich viele Werte.

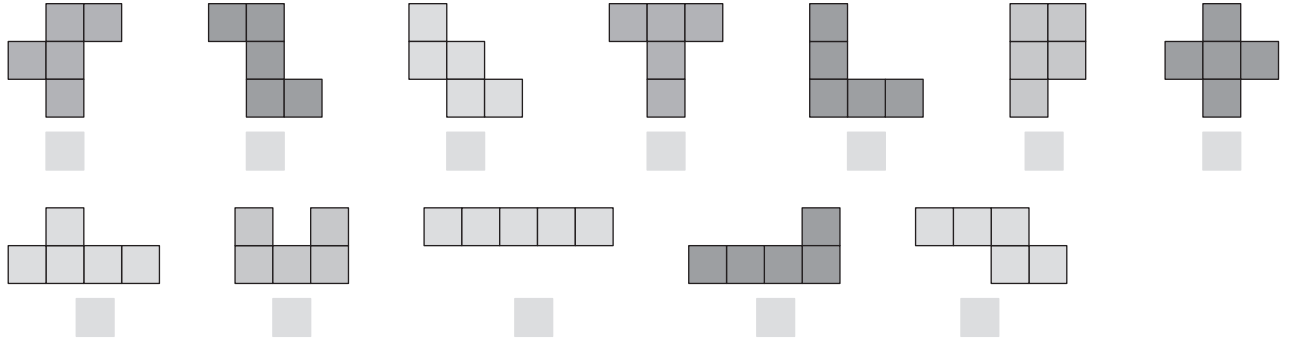
1

**Pentomino**

Pentominos heißen jene zwölf Figuren, die man aus fünf Quadraten bilden kann. Die Quadrate muss man so zusammenstellen, dass sie mindestens eine Seite gemeinsam haben.

- a) Wenn man die Pentominos entlang der inneren Quadratseiten umknickt, kann man aus acht der zwölf Figuren oben offene Schachteln falten.

Kreuze an, welche Pentominos das sind, und bemale jeweils den Boden der Schachtel.



Die zwölf Pentominos kannst du ganz einfach selbst herstellen. Zeichne die Figuren auf Karopapier und schneide sie aus. Überprüfe damit deine Aufgabe.

- b) Wie groß ist der Flächeninhalt eines Pentominos, wenn du folgende Quadratseite wählst:

1 cm: .....

2 cm: .....

3 cm: .....

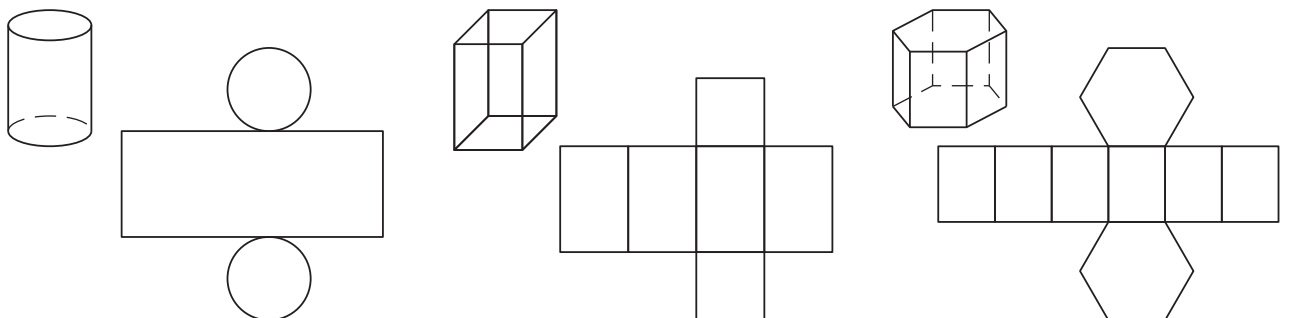
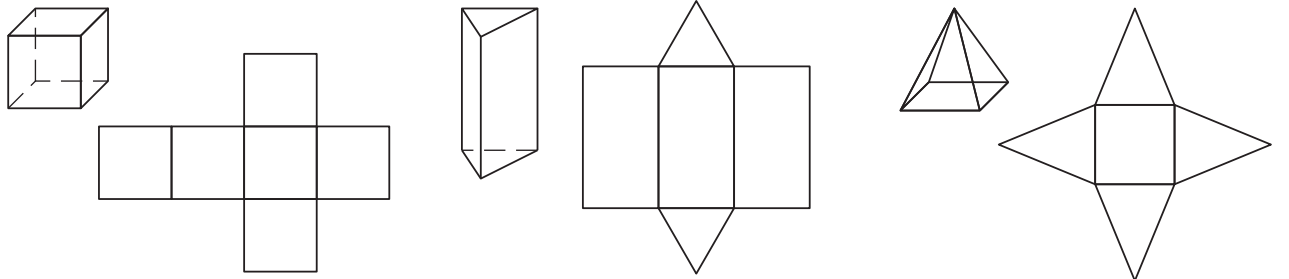


**Gerade Prismen:** Grund- und Deckfläche sind deckungsgleiche Vielecke. Die Seitenflächen sind Rechtecke.

2

Folgende Körper sind durch ein Schrägbild und ein Netz dargestellt: dreiseitiges Prisma, Pyramide, quadratisches Prisma, sechsseitiges Prisma, Würfel, Zylinder.

- a) Bezeichne die Körper.  
b) Bemale bei den Prismen die Grund- und Deckfläche mit Buntstift.



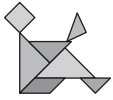
1



Lukas ist ein Fußballfan – und ein Rätselan. Er sagt:

„Meine Mannschaft gewann viermal so viele Spiele als sie verlor; fünf Spiele verliefen unentschieden. Insgesamt gab es 20 Spiele.“

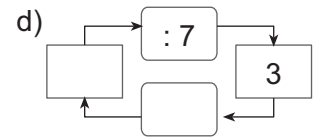
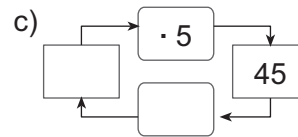
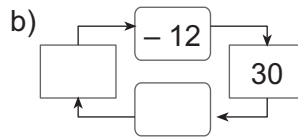
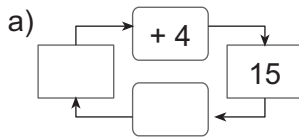
Wie viele Spiele gewann seine Mannschaft? .....



Dieses Rätsel, vor allem aber viele Aufgaben des Alltags kann man mit Gleichungen beschreiben. Lösen kann man Gleichungen durch Probieren, aber auch durch Anwenden entsprechender Umkehroperationen oder durch Äquivalenzumformungen.

2

Ergänze die fehlenden Zahlen und Rechenanweisungen.



3

Löse die Gleichung durch die Umkehraufgabe.

a)  $x + 35 = 85$

b)  $x - 69 = 24$

c)  $x \cdot 9 = 72$

d)  $x : 25 = 8$

.....  
.....

e)  $0,8 + x = 9$

f)  $x - 15 = 3,7$

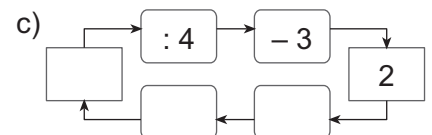
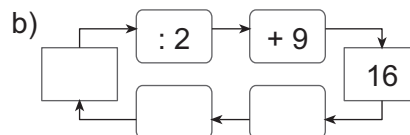
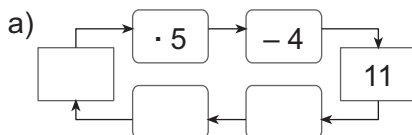
g)  $x \cdot 4 = 8,8$

h)  $x : 0,3 = 7$

.....  
.....

4

Ergänze die fehlenden Zahlen und Rechenanweisungen.



5

Löse die Gleichung durch die Umkehraufgabe.

a)  $x \cdot 4 + 8 = 28$

b)  $6 \cdot x - 5 = 19$

c)  $x : 3 - 2 = 6$

.....  
.....  
.....

6

Je zwei Gleichungen haben dieselbe Lösung, sie sind äquivalent. Verbinde mit einer geraden Linie.

a) $x + 3 = 15$	$x = 30 : 3$	b) $2 \cdot x + 6 = 14$	$x = (14 - 6) \cdot 2$
$x - 3 = 6$	$x = 15 - 3$	$2 \cdot x - 6 = 14$	$x = (14 + 6) : 2$
$x \cdot 3 = 30$	$x = 2 \cdot 3$	$x : 2 + 6 = 14$	$x = (14 - 6) : 2$
$x : 3 = 2$	$x = 6 + 3$	$x : 2 - 6 = 14$	$x = (14 + 6) \cdot 2$

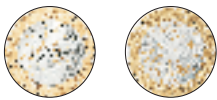
7



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

$IV = III - I$      $VI + II = V$      $VIII - III = X$

1



Zahl

Adler

Anna und Paul wollen wissen, wer mehr Glück hat.

Sie werfen abwechselnd eine Münze. Das Ergebnis „Zahl“ zählen sie als Glück, das Ergebnis „Adler“ als Pech. Mit Strichlisten notieren sie die Ergebnisse.

Gib die absoluten Häufigkeiten an.

Wer hat mehr Glück?

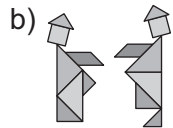
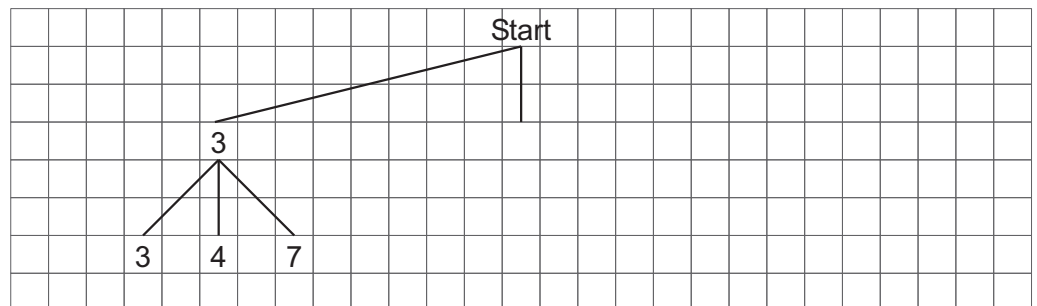
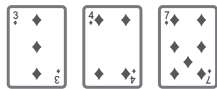
Anna	Zahl					
	Adler					

Paul	Zahl					
	Adler					

2

Drei Spielkarten (3, 4 und 7) stehen zur Auswahl. Es werden mit geschlossenen Augen nacheinander zwei Karten gezogen. Nach jedem Zug wird die Karte sofort wieder zurückgelegt und es wird neu gemischt.

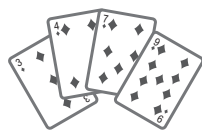
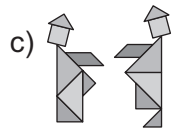
a) Stelle das Baumdiagramm fertig. Welche Kombinationen können für die Kartenpaare auftreten?



Führt das Experiment 50-mal durch.

Notiert die Ergebnisse mit einer Strichliste und berechnet die relativen Häufigkeiten.

3; 3	3; 4							

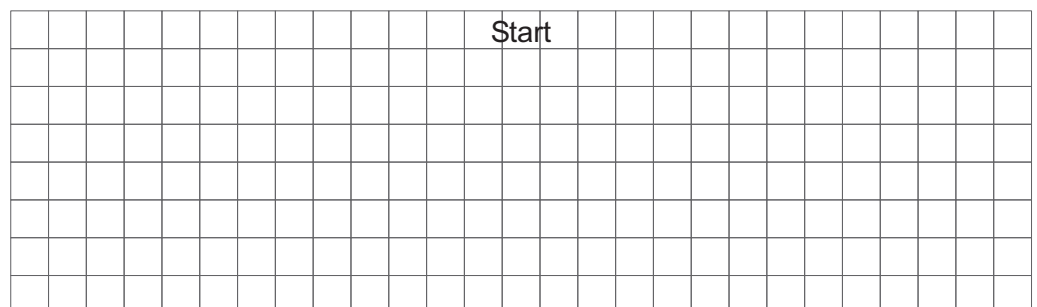
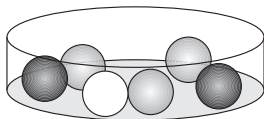


Wie viele Kombinationen für Kartenpaare können auftreten, wenn vier Karten (3, 4, 7 und 9) zur Auswahl stehen?

3

In einem Gefäß liegen drei graue, zwei schwarze und eine weiße Kugel.

a) Mit geschlossenen Augen werden nacheinander zwei Kugeln gezogen. Veranschauliche die möglichen Ergebnisse in einem Baudiagramm.

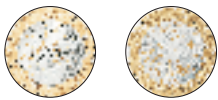


Wie viele verschiedene mögliche Ziehungsergebnisse gibt es? .....

b) Welche Ziehungsergebnisse sind möglich, wenn man zwei Kugeln gleichzeitig zieht? Zähle sie auf.

.....

1 Anna und Paul wollen wissen, wer mehr Glück hat.



Zahl Adler

Sie werfen abwechselnd eine Münze. Das Ergebnis „Zahl“ zählen sie als Glück, das Ergebnis „Adler“ als Pech. Mit Strichlisten notieren sie die Ergebnisse.

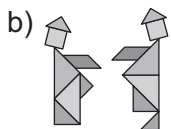
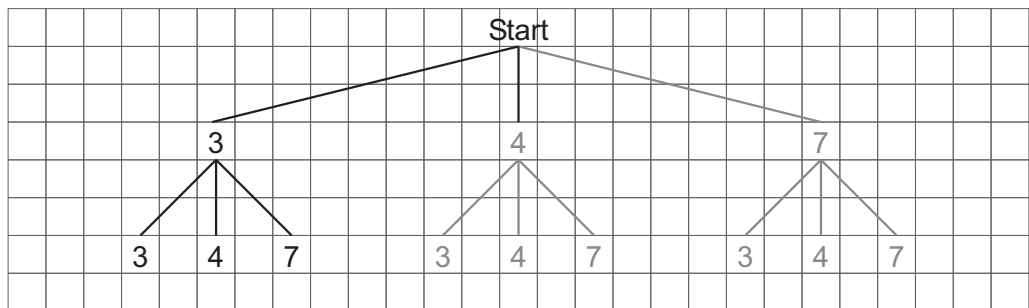
Gib die absoluten Häufigkeiten an.  
Wer hat mehr Glück?

Anna	Zahl		17
	Adler		13

Paul	Zahl		15
	Adler		15

2 Drei Spielkarten (3, 4 und 7) stehen zur Auswahl. Es werden mit geschlossenen Augen nacheinander zwei Karten gezogen. Nach jedem Zug wird die Karte sofort wieder zurückgelegt und es wird neu gemischt.

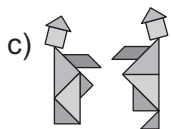
a) Stelle das Baumdiagramm fertig. Welche Kombinationen können für die Kartenpaare auftreten?



b) Führt das Experiment 50-mal durch.

Notiert die Ergebnisse mit einer Strichliste und berechnet die relativen Häufigkeiten.

3; 3	3; 4	3; 7	4; 3	4; 4	4; 7	7; 3	7; 4	7; 7

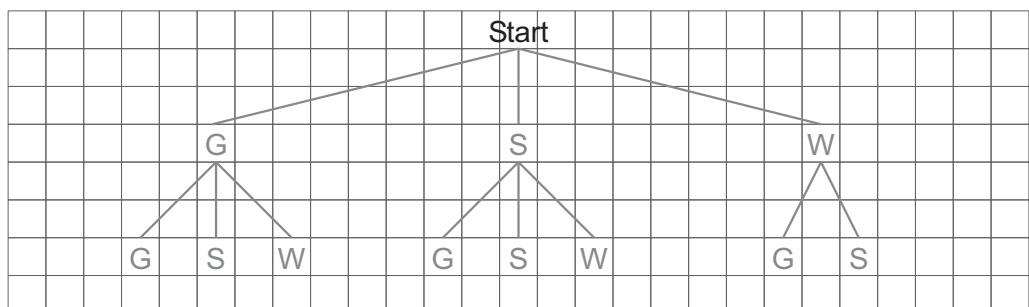
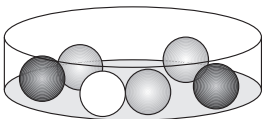


c) Wie viele Kombinationen für Kartenpaare können auftreten, wenn vier Karten (3, 4, 7 und 9) zur Auswahl stehen?

16

3 In einem Gefäß liegen drei graue, zwei schwarze und eine weiße Kugel.

a) Mit geschlossenen Augen werden nacheinander zwei Kugeln gezogen. Veranschauliche die möglichen Ergebnisse in einem Baudiagramm.



Wie viele verschiedene mögliche Ziehungsergebnisse gibt es? 8

b) Welche Ziehungsergebnisse sind möglich, wenn man zwei Kugeln gleichzeitig zieht? Zähle sie auf.

(G;G), (G;S), (G;W), (S;S), (S;W)