

# Lösungen Kopfrechnen

10 Punkte (jede Aufgabe 1 Punkt)

1.

$$2\frac{3}{8} + 5\frac{1}{3} = 7\frac{17}{24}$$

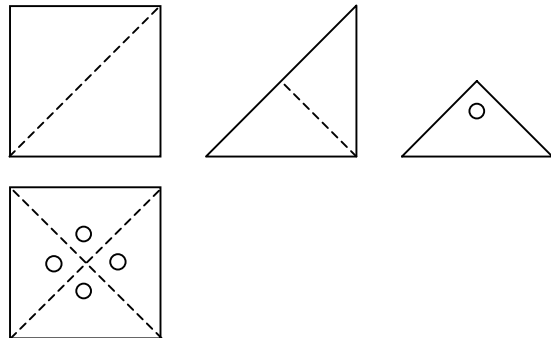
2. Überschlage die Rechnungen und kreuze die Zahlen an, die den richtigen Resultaten am nächsten kommen.

<b>398'002 : 517</b>	<input type="checkbox"/>	80'000	<b>0,21 · 5143</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	1'000
	<input type="checkbox"/>	8'000		<input type="checkbox"/>	10'000
	<input checked="" type="checkbox"/>	800		<input type="checkbox"/>	5'000
	<input type="checkbox"/>	700		<input type="checkbox"/>	100'000

3. Eine Briefmarke hat 72 Zacken. Die Breite hat 2 Zacken weniger als die Länge. Wie viele Zacken hat die Länge?

**19**

4. Ein quadratisches Stück Papier wird zweimal gefaltet und dann gelocht (siehe Abbildung). Das Blatt wird anschliessend entfaltet. Zeichne die Löcher in der Figur unten ein.



5. Leon startet um 16.23 Uhr zu einem Stadtlauf und erreicht das Ziel um 17.11 Uhr. Sina startet 35 Minuten später und braucht 9 Minuten weniger lang als Leon.

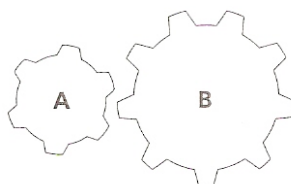
Wann erreicht sie das Ziel?

**17.37 Uhr**

6. Ich denke mir eine Zahl. Wenn ich sie von 1000 subtrahiere, 272 addiere und das Resultat durch 5 dividiere, erhalte ich 76.

**892**

7. Wie viele Umdrehungen machen die beiden Räder? Ergänze die Tabelle!



A	B
1	<b>2/3</b>
<b>7 1/2</b>	5

8. Bei einer dreistelligen Zahl stimmen Hunderter- und Zehnerziffer überein. Die Quersumme ist 13.

(Beispiel: Die Quersumme von 431 = 4 + 3 + 1 = 8)

Welches ist die grösstmögliche Zahl?

**661**

9. In der Bibliothek zahlst du 20 Franken Jahresbeitrag und pro ausgeliehenes Buch 2.35 Fr..

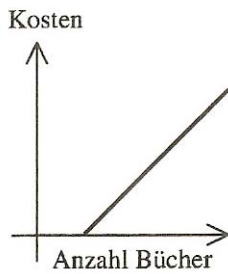
a) Wie viele Franken bezahlst du in diesem Jahr, falls du 6 Bücher ausleihst?

**34.10 Fr.**

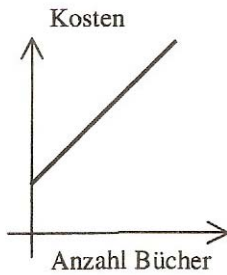
b) Welcher unten abgebildete Graph passt zu dieser Aufgabenstellung?

**B**

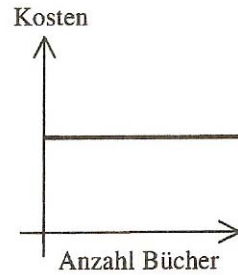
A



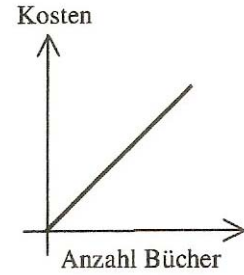
B



C

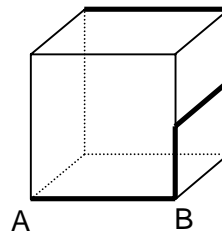


D



10. Ein Drahtstück ist mehrfach räumlich rechtwinklig gebogen. Das Bild zeigt eine in einem Würfel eingezeichnete Möglichkeit.

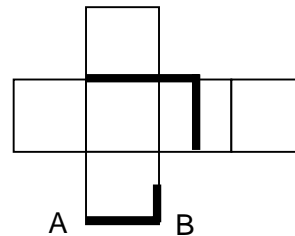
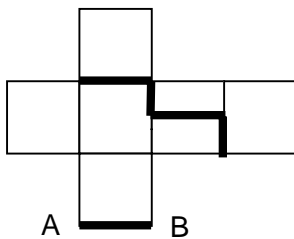
Zeichne den Verlauf des Drahtes in das Würfelnetz rechts ein.



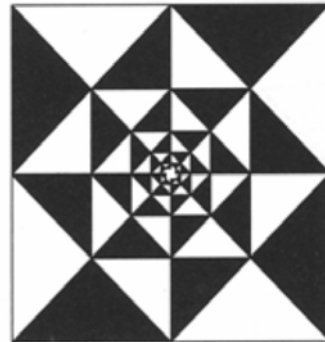
1. Möglichkeit

oder

2. Möglichkeit



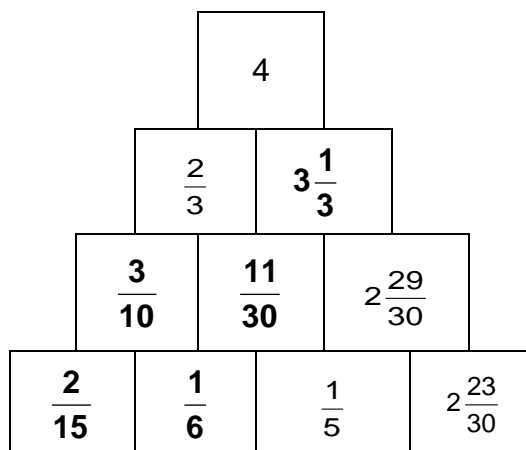
1. Symmetrieachsen (Spiegelachsen)



	Stern	Quadrat
Wie viele Symmetrieachsen (Spiegelachsen) können in die Figuren gelegt werden?	<b>5</b>	<b>0</b>

2 Punkte

2. Löse die untenstehende Rechnungsmauer. Kürze die gesuchten Brüche soweit als möglich und schreibe sie nötigenfalls als gemischte Brüche.



- pro Fehler  $\frac{1}{2}$  Punkt Abzug
- Folgefehler sind zu beachten

3. Setze das richtige Zeichen = , < oder > in den Kasten.

$$0,051 \text{ l} \quad \boxed{<} \quad 501 \text{ ml}$$

$$50 \text{ dl} \quad \boxed{<} \quad \frac{51}{10} \text{ l}$$

$$50,1 \text{ dl} \quad \boxed{=} \quad 501 \text{ cl}$$

$$\frac{501}{100} \text{ l} \quad \boxed{>} \quad 0,501 \text{ l}$$

2 Punkte

4. Die Treppe zur Schuleingangstür hat 24 Stufen. Wenn Sabrina in die Schule geht, lässt sie beim Hochlaufen jede zweite Stufe aus, beginnt also mit der 2. Stufe, dann folgt die 4. usw. Ist die Schule aus, hüpft sie von oben gleich auf die 3. oberste Stufe, dann auf die 6. oberste usw., lässt also immer zwei Stufen aus. Wie viele Stufen betritt sie weder beim Hin- noch beim Rückweg?

8 Stufen

2 Punkte

---

5. Ergänze die beiden Zahlenfolgen.

<b>34,73</b>	31,29	27,85	24,41	<b>20,97</b>
<b>minus 3.44</b>				
0,32	0,96	2,88	<b>8.64</b>	<b>25.92</b>
<b>mal 3</b>				

2 Punkte

---

6. Ein Buch mit 120 Seiten ist 7 mm dick. Der Karton des Deckels ist vorne und hinten je  $\frac{1}{2}$  mm stark. Wie dick wäre dieses Buch mit 740 statt 120 Seiten?

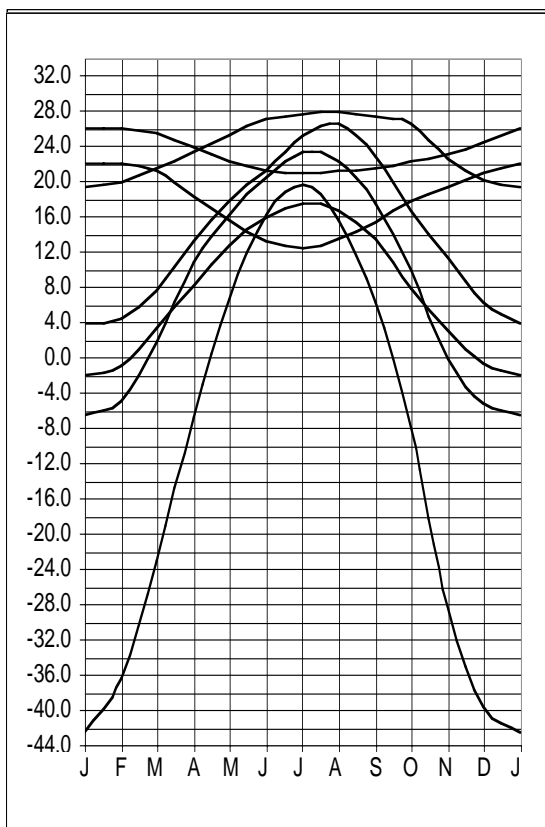
Buchdicke =

2 Punkte

7. Vergleiche die gezeichneten Temperaturkurven mit der gegebenen Tabelle und lies ab, zu welchen Orten die Kurven jeweils gehören.

Tabelle von Monatsmittelwerten der Lufttemperatur in °C ausgewählter Orte

	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Alma Ata	-6,7	-5,1	1,6	10,8	16,0	20,4	23,3	22,3	17,4	10,0	-0,1	-5,4
Berlin	-0,5	0,2	3,9	9,0	14,3	17,7	19,4	18,8	15,0	9,6	4,7	1,2
Budapest	-1,1	-1,0	5,8	11,8	16,8	20,2	22,2	21,4	17,4	11,3	5,8	1,5
Entebbe	22,0	22,1	22,2	21,8	21,6	21,1	20,6	20,7	21,2	21,7	21,8	21,6
Göteborg	-1,1	-1,2	1,0	5,6	11,0	14,5	17,0	16,3	12,9	8,8	4,2	1,6
Helsinki	-6,8	-7,4	-4,1	2,2	9,0	14,3	17,1	15,6	10,4	4,8	0,6	-3,2
Hobart	16,3	16,1	15,1	12,4	10,5	8,3	7,8	8,8	10,6	11,8	13,6	15,1
Jakutsk	-42,7	-36,6	-23,2	-6,9	6,6	16,1	19,5	15,5	6,3	-7,9	-28,4	-39,8
Luxemburg	0,3	1,0	4,9	8,5	12,8	15,7	17,4	16,7	13,8	9,0	4,6	1,3
Magdeburg	-0,7	0,1	3,6	8,4	13,3	16,5	18,1	17,4	14,0	8,8	4,4	1,1
Miami	19,4	19,9	21,4	23,4	25,3	27,1	27,7	27,9	27,4	26,4	22,4	20,1
München	-2,1	-0,9	3,3	8,0	12,5	15,8	17,5	16,6	13,4	7,9	3,0	-0,7
Murmansk	-10,9	-11,4	-8,1	-1,4	3,9	10,0	13,4	11,1	6,9	0,9	-3,8	-7,9
New York	0,0	0,9	4,9	10,7	16,7	21,9	24,9	24,1	20,4	14,8	8,6	2,4
Nizza	7,5	8,5	10,8	13,3	16,7	20,1	22,7	22,5	20,3	16,0	11,5	8,2
Phoenix	10,4	12,5	15,8	20,4	25,0	29,8	32,9	31,7	29,1	22,3	15,1	10,0
Rio de Janeiro	26,0	26,1	25,5	23,9	22,3	21,3	20,8	21,1	21,5	22,3	23,1	24,4
San Salvador	22,1	22,4	23,5	24,2	23,7	23,1	22,9	23,0	22,5	22,4	22,0	22,0
Straßburg	0,4	1,5	5,6	9,8	14,0	17,2	19,0	18,3	15,1	9,5	4,6	1,3
Sydney	21,9	21,9	21,2	18,3	15,7	13,1	12,3	13,4	15,3	17,6	19,4	21,0
Tokio	3,7	4,3	7,6	13,1	17,6	21,1	25,1	26,4	22,8	16,7	11,3	6,1
Tromsø	-2,7	-3,3	-2,0	1,0	4,6	8,7	12,0	11,1	7,7	3,7	0,5	-1,3
Turku	-6,0	-6,6	-3,6	3,2	8,7	13,9	17,1	15,7	10,6	5,2	0,9	-2,7
Zürich	-1,1	0,3	4,5	8,6	12,7	15,9	17,6	17,0	14,0	8,6	3,7	0,1



Temperaturkurve	Stadt
1	Rio
2	Sydney
3	Miami
4	Tokio
5	München
6	Alma Ata
7	Jakutsk

2 Punkte

- 
8. Ein Bild ist ohne Rahmen 48 cm lang und 35 cm breit. Mit dem Rahmen, der überall gleich breit ist, bildet es ein Rechteck mit 194 cm Umfang. Wie breit ist die für den Rahmen benötigte Holzleiste?

Breite der Holzleiste =

**3.5 cm**

2 Punkte

- 
9. Die Rennwagen der Formel 1 fahren bis zu 360 km pro Stunde. Der Wanderfalke ist mit 90 m pro Sekunde im Sturzflug das schnellste aller Tiere.

Um wie viele Meter pro Sekunde ist der Rennwagen schneller als der Falke?

**10 m/s**

2 Punkte

- 
10. Zerlege die untenstehende Fläche so in vier Teilflächen mit der gleichen Form, dass die Summe der Zahlen in jeder Teilfläche gleich gross ist.

1	14	4	12
16	15	6	7
2	3	8	9
13	11	10	5

2 Punkte

---

## Schriftliches Rechnen

1.  $97'531 \cdot \left(\frac{14}{25} - 0,16 - 0,25\right) =$

$$= 97531 \cdot (0,56 - 0,16 - 0,25)$$

$$= 0,15 \cdot 97531$$

$$\begin{array}{r} 487655 \\ 97531 \\ \hline 14629,65 \end{array}$$

-1P. pro Fehler

2 Punkte

2.  $18,5 \text{ min} + \frac{7}{12} \text{ h} - 975 \text{ s} =$

Resultat in Minuten und Sekunden angeben

$$= 18,5 \text{ min} + 35 \text{ min} - 16,25 \text{ min}$$

$$= 37,25 \text{ min}$$

$$= \underline{\underline{37 \text{ min } 15 \text{ s}}}$$

-1P. pro Fehler

2 Punkte

3. Familie Huber war während den Sommerferien vom 22. Juli 12 Uhr mittags bis am 10. August abends zehn Uhr abwesend. Bei der Abreise vergass man im Keller das Licht auszulöschen, weshalb dann stündlich für 1.5 Rp. elektrische Energie verbraucht wurde. Wie teuer kam diese Unachtsamkeit zu stehen? (Runde auf 5 Rp.)



Anzahl abwesende Stunden:

$$12 \text{ Std} + 18 \text{ Tage} + 22 \text{ Std}$$
$$= 12 + 18 \cdot 24 + 22$$
$$= \underline{466 \text{ Std}} \quad 1 \text{ P.}$$

Kosten:

$$\begin{array}{r} 1,5 \cdot 466 \\ \hline 2330 \\ 466 \\ \hline 699,0 \end{array} \Rightarrow \underline{\underline{7 \text{ Fr.}}} \quad 1\frac{1}{2} \text{ P.}$$

( $\frac{1}{2}$  P. für richtiges Runden)

2 ½ Punkte

4. Familie Steiner möchte zwei Wochen Ferien machen. Ihr Budget erlaubt ihnen 250 Fr. pro Tag auszugeben. In den ersten 6 Tagen haben sie schon 275 Fr. pro Tag ausgegeben. Wie viele Franken können sie in der restlichen Ferienzeit pro Tag noch ausgeben?

Budget für die Ferien:

$$14 \cdot 250 \text{ Fr.} = \underline{3500 \text{ Fr.}}$$

In den ersten 6 Tagen ausgegeben:

$$6 \cdot 275 \text{ Fr.} = \underline{1650 \text{ Fr.}}$$

Noch zur Verfügung für die restlichen 8 Tage:

$$3500 - 1650 = \underline{1850 \text{ Fr.}}$$

Ausgaben pro Tag in der restlichen Ferienzeit:

$$1850 : 8 = \underline{\underline{231,25 \text{ Fr.}}}$$

1 P.

2 Punkte
----------

5. Simon plant mit seinen Eltern die Ferien am Mittelmeer. Das ist etwa 950 km weit weg. Am Ferienort legen sie insgesamt weitere 200 km zurück. Simon hat eine Idee: „Wenn wir mit Mamas Auto fahren, können wir eine Menge Geld sparen, denn ihr Auto braucht auf 100 km nur 6 l Benzin, Papas Auto jedoch 11 l. Und 1 l kostet im Moment etwa 1.75 Fr.“



Wie viel Geld sparen sie, wenn sie anstatt mit Papas Auto mit Mamas Auto hin und zurück fahren?

Während der Ferien gefahrene Kilometer:

$$2 \cdot 950 \text{ km} + 200 \text{ km} = \underline{2100 \text{ km}}$$

1/2 P.

Benzinkosten pro 100 km:

Mamas Auto:	Papas Auto:	
$6 \cdot 1,75 = \underline{10,5 \text{ Fr.}}$	$11 \cdot 1,75 = \underline{19,25 \text{ Fr.}}$	1 P.

Kostenunterschied:

$$19,25 - 10,5 = \underline{8,75 \text{ Fr.}}$$

Benzinkostenersparnis:

$$\begin{array}{r} 21 \cdot 8,75 \\ \hline 875 \\ 1750 \\ \hline \underline{\underline{183,75 \text{ Fr.}}} \end{array}$$

1 P.

2 1/2 Punkte

6. Der Rhein fließt bis in die Nordsee  $\frac{1}{4}$  der Strecke in der Schweiz.  $\frac{1}{5}$  der Strecke ist der Rhein Grenzfluss zwischen Deutschland und Frankreich.  $\frac{9}{20}$  des Weges fließt er nur durch Deutschland. Auf dem letzten Abschnitt, nämlich 132 km fließt der Rhein durch die Niederlande (Holland).
- a) Wie lang ist der Abschnitt in der Schweiz?  
 b) Berechne die Gesamtlänge des Rheins von der Quelle bis ins Meer.

Bruchteil, den der Rhein durch die Niederlande fließt:

$$1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{4} - \frac{9}{20} = \frac{20 - 4 - 5 - 9}{20} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$$

1P.

a)  $\frac{2}{20}$  sind 132 km

$\frac{1}{20}$  sind 66 km

$\frac{5}{20}$  sind 330 km

Der Abschnitt in der Schweiz misst 330 km.

1P.

b)  $\frac{1}{10}$  misst 132 km

⇒ Länge des Rheins: 1320 km

$\frac{1}{2}$  P.

2 ½ Punkte

7. Jessica fährt mit dem Auto von St. Gallen nach Winterthur. Sie fährt um 8.35 Uhr in St. Gallen ab und wäre bei einer Geschwindigkeit von 95 km/h um 9.11 Uhr in Winterthur. Doch 9 Minuten nach der Abfahrt hat sie eine Panne, welche sie nach 7 Minuten behoben hat.
- Berechne die Strecke zwischen St. Gallen und Winterthur!
  - Wie weit ist Jessica bis zur Panne gefahren?
  - Berechne die durchschnittliche Geschwindigkeit, welche Jessica nach der Panne einhalten müsste, damit sie trotzdem um 9.11 Uhr in Winterthur eintrifft.

a) Strecke St. Gallen - Winterthur:

$$\text{Fahrzeit: } 36 \text{ Min} = 0,6 \text{ Std.}$$

$$\Rightarrow 0,6 \text{ Std.} \cdot 95 \frac{\text{km}}{\text{Std.}} = \underline{\underline{57 \text{ km}}}$$

1 P.

b) Strecke bis zur Panne:

$$9 \text{ Min} = \frac{1}{4} \text{ von } 36 \text{ Min}$$

$$\Rightarrow \frac{57 \text{ km}}{4} = \underline{\underline{14,25 \text{ km}}}$$

1 P.

c) Durchschnittliche Geschwindigkeit nach Panne:

$57 - 14,25 = 42,75 \text{ km}$  sind in 20 Minuten zu fahren.

$$20 \text{ Min} \rightarrow 42,75 \text{ km}$$

$$60 \text{ Min} \rightarrow 3 \cdot 42,75 \text{ km}$$

$$\underline{\underline{128,25 \text{ km}}}$$

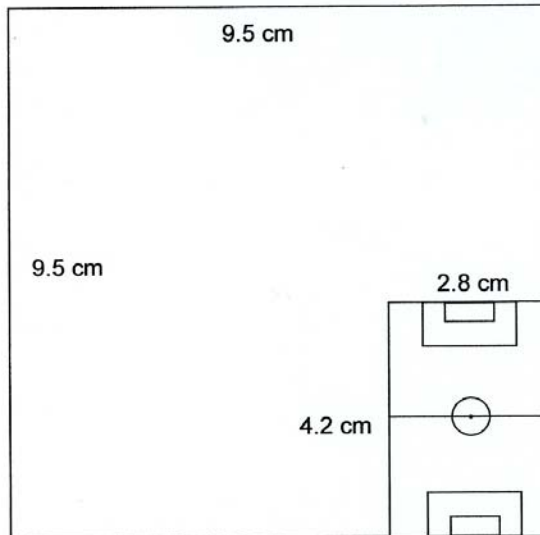
$\Rightarrow$  Sie müsste nach der Panne mit

$$\underline{\underline{128,25 \frac{\text{km}}{\text{Std.}}}} \text{ fahren.}$$

1 P.

3 Punkte

8. Wir vergleichen die Grundfläche der Cheopspyramide mit einem Fussballfeld.  
Beide Flächen sind im Massstab 1 : 2500 gezeichnet (vgl. Figur unten).
- Berechne die Fläche eines Fussballfeldes in Realität. (Tipp: Berechne zuerst die Längen und Breiten.)
  - Wie viel Mal passt die Fläche eines Fussballfeldes in die Grundfläche der Cheopspyramide hinein? (Runde auf 2 Stellen nach dem Komma)



<p>a) <math display="block">\begin{array}{r} 2,8 \cdot 2500 \\ \hline 20000 \\ 5000 \\ \hline 70000,0 \text{ cm} = 70 \text{ m} \end{array}</math></p>	<p><math display="block">\begin{array}{r} 4,2 \cdot 2500 \\ \hline 5000 \\ 10000 \\ \hline 10500,0 \text{ cm} = 105 \text{ m} \end{array}</math></p>
<p><math>\Rightarrow</math> Fläche des Fussballfeldes: <math>70 \cdot 105 = 7350 \text{ m}^2</math></p>	
<p>2 P (pro Fehler -1P)</p>	
<p>b) <math display="block">\begin{array}{r} 9,5 \cdot 9,5 \\ \hline 475 \\ 855 \\ \hline 90,25 \text{ cm}^2 \end{array}</math></p>	<p><math display="block">\begin{array}{r} 2,8 \cdot 4,2 \\ \hline 336 \\ 84 \\ \hline 11,76 \text{ cm}^2 \end{array} \quad \frac{1}{2} \text{ P.}</math></p>
<p>Fortsetzung auf nächster Seite:</p>	

Platzreserve auf der nächsten Seite

3 ½ Punkte

$$\begin{array}{r} 4025 : 1176 = \underline{7,674} \\ - 8232 \\ \hline 7930 \\ - 7056 \\ \hline 8740 \\ - 8232 \\ \hline 5080 \end{array}$$

⇒ Es passt 7,67 mal rein. **1P.**

