

## Kopfrechnen Lösungen

20 min / 10 Punkte

(jede Aufgabe 1 Punkt, Ausnahme Aufgabe 2)

1. Wie viele dreistellige Zahlen haben als mittlere Ziffer die 8?

90

2. Aus einem 120 cm langen Draht kann man z.B. ein Rechteck mit 40 cm Länge und 20 cm Breite biegen, aber auch noch beliebig andere. Ergänze die Tabelle!

Länge [cm]	40	45	<b>49</b>	48,5	$54\frac{2}{3}$
Breite [cm]	20	<b>15</b>	11	<b>11,5</b>	$5\frac{1}{3}$

2 Punkte (je 0,5 Punkte)

3. Von 30 l Milch erhält man  $4\frac{4}{5}$  l Rahm, aus diesem  $1\frac{1}{5}$  kg Butter. Wie viel Rahm oder wie viel Butter erhält man aus 10 l Milch

Rahm:

1  $\frac{3}{5}$  Liter

Butter:

$\frac{2}{5}$  kg

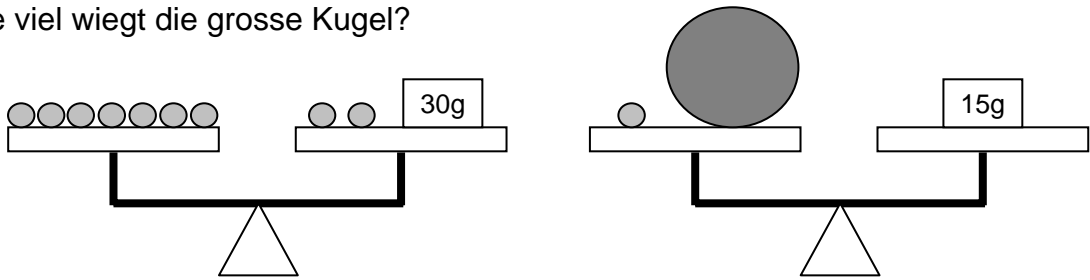
4. Notiere die grösste vierstellige Zahl, deren Tausenderziffer doppelt so gross ist wie die Zehnerziffer?

8949

5. Wird eine Zahl verdoppelt und dann durch 8 dividiert, so erhält man 15, Rest 4. Wie heisst die Zahl?

62

6. Wie viel wiegt die grosse Kugel?



**9 g**

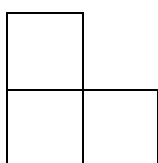
7. Ein Tisch mit 8 Stühlen kostet 1680 Fr. Der Tisch ist um 420 Fr. teurer als ein Stuhl. Wie viel kostet der Tisch allein?

**560 Fr.**

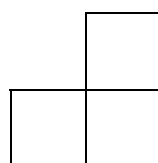
8. Auf einer durchsichtigen Folie ist das Fragezeichen “?” geschrieben worden. Wir drehen die Folie um 90° im Uhrzeigersinn (= rechter Winkel), klappen die Folie dann nach links um. Wie liegt das Zeichen jetzt da?

?	?
Ausgangslage	Am Schluss

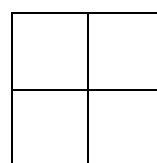
9. Wenn ein aus Würfeln zusammgebauter Körper die in der Abbildung dargestellten Ansichten liefert, aus wie vielen Würfeln besteht er dann?



Vorder-  
ansicht



Seiten-  
ansicht



Ansicht  
von oben

**5**

1. Wie viele Vielfache von drei liegen zwischen 212 und 236 und zugleich zwischen 221 und 244?

**5**

2 Punkte

2. Fülle die Tabelle aus!

<b>Karte</b>	6 mm	5,6 cm	4 cm	<b>0.8 mm</b>	<b>50 cm</b>
<b>Wirklichkeit</b>	<b>150 m</b>	<b>1.4 km</b>	1 km	20 m	12,5 km

2 Punkte

- 
3. Zwei Zahlen unterscheiden sich um 8. Wenn ich sie zusammenzähle und vom Ergebnis 22 abzähle, erhalte ich 40. Wie heissen die beiden Zahlen?

1. Zahl:

**27**

2. Zahl:

**35**

2 Punkte

- 
4. Andrea hat Geburtstag und lädt 3 Kinder ein, nämlich Benjamin, Carla und Dario. Für ein Spiel brauchen sie eine Zweiergruppe. Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, eine Zweiergruppe zu bilden?

**6**

1 Punkt

- 
5. Der Städteschnellzug verlässt Zürich um 09.37 Uhr. Für die Strecke nach Lausanne benötigt er eine reine Fahrzeit von 3,1 h. Um wie viel Uhr erreicht er Lausanne, wenn er in Aarau 2 min, in Olten 4 min und in Bern 6 min Aufenthalt hat?

**12.55 Uhr**

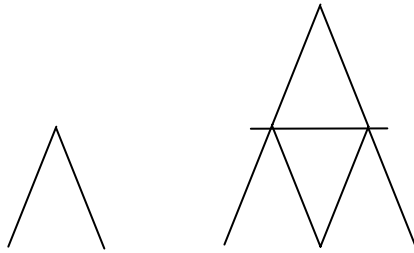
2 Punkte

- 
6. Obelix geht auf Wildschweinjagd. Er schenkt Majestix die Hälfte der Wildschweine und Asterix einen Viertel der Wildschweine. Ein Schwein bringt er als Gastgeschenk zu Orthopädix. Am Abend verspeist er die restlichen vier Schweine. Wie viele hat er gefangen?

**20**

1 Punkt

7. Aus zwei Karten kann man den Anfang eines Kartenhauses bauen.  
Um ein zweistöckiges Kartenhaus zu bauen, benötigt man sieben Karten.



- a) Wie viele Karten benötigt man für ein vierstöckiges Haus?  
b) Wie viele Stockwerke hat das Kartenhaus, das man aus 57 Karten bauen kann?

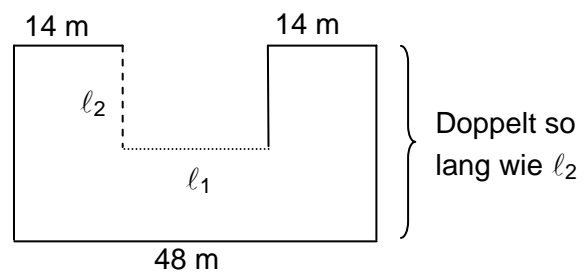
a)

b)

2 Punkte

8. Ein Grundstück hat die Form eines U (vgl. Skizze). Der Zaun um das Grundstück ist 216 m lang.

- a) Welche Länge hat  $l_1$  ?  
b) Welche Länge hat  $l_2$  ?  
c) Wie gross ist die Fläche  $F$  des Grundstückes?



$l_1 =$

$l_2 =$

$F =$

3 Punkte

- 
9. Durch welche Ziffern müssen die durch Sternchen gekennzeichneten Leerstellen in  $52*2*$  ersetzt werden, damit die entstehende fünfstellige Zahl durch 18 teilbar ist? Gib alle Möglichkeiten an!

**52020, 52920, 52722, 52524, 52326, 52128**

3 Punkte

- 
10. Im Studentenfutter sind Paranüsse, Walnüsse, Haselnüsse und Rosinen.
- Eine Paranuss wiegt so viel wie drei Walnüsse.
  - Eine Walnuss wiegt so viel wie zwei Haselnüsse.
  - Eine Haselnuss wiegt so viel wie drei Rosinen.

In der Packung sind

- dreimal so viele Rosinen wie Haselnüsse,
- dreimal so viele Haselnüsse wie Walnüsse,
- dreimal so viele Walnüsse wie Paranüsse.

Eine Rosine wiegt 1g. In der Packung sind acht Paranüsse.  
Wie viel wiegt die Packung?

**720 g**

2 Punkte

1. a)  $17733 : \boxed{\phantom{00000}} = 46$

**Lösung:**

(Total 2 Punkte)

$$\begin{array}{r}
 17733 : 46 = \underline{\underline{385,5}} \\
 \underline{138} \\
 393 \\
 \underline{368} \\
 253 \\
 \underline{230} \\
 230 \\
 \underline{230} \\
 -
 \end{array}$$

Pro Rechnungsfehler -1P

b)  $\boxed{\phantom{00000}} : 532 = 780,3$

**Lösung:**

(Total 2 Punkte)

$$\begin{array}{r}
 532 \cdot 780,3 \\
 \underline{1560,6} \\
 23409 \\
 \underline{39015} \\
 \underline{\underline{415119,6}}
 \end{array}$$

Pro Rechnungsfehler -1P

2.  $3,8 \text{ h} - 4\frac{1}{4} \text{ min} + 3 \text{ h } 2 \text{ min } 5 \text{ s} = \boxed{\phantom{00} \text{ h } \phantom{00} \text{ min } \phantom{00} \text{ s}}$

**Lösung:**

(Total 2 Punkte)

$$\begin{aligned}
 3,8 \text{ h} - 4\frac{1}{4} \text{ min} + 3 \text{ h } 2 \text{ min } 5 \text{ s} &= 3 \text{ h } 48 \text{ min} \\
 &+ \underline{3 \text{ h } 2 \text{ min } 5 \text{ s}} \\
 &= 6 \text{ h } 50 \text{ min } 5 \text{ s} = 6 \text{ h } 49 \text{ min } 65 \text{ s} \\
 &\quad \underline{- 4 \text{ min } 15 \text{ s}} \\
 &\quad \underline{\underline{6 \text{ h } 45 \text{ min } 50 \text{ s}}}
 \end{aligned}$$

Pro Rechnungsfehler - 1 P

3. Ein Schiff fährt die Strecke Luzern – Brunnen, die 46 km 400 m lang ist, zwischen 14.09 Uhr und 16.34 Uhr. Ein Personenzug, der Luzern um 13.53 Uhr verlässt, erreicht den 38,5 km weit entfernten Ort Brunnen um 14.48 Uhr. Um wie viele Meter fährt das Schiff pro Minute weniger weit als der Zug?

**Lösung:**

(Total 3 Punkte)

Zeit von 14.09 h bis 16.34 h = 2 h 25 min

145 min → 46 400 m

1 min →  $46\,400\text{ m} : 145 = \underline{320\text{ m}}$  **1P**

Das Schiff kommt in 1 min 320 m weit.

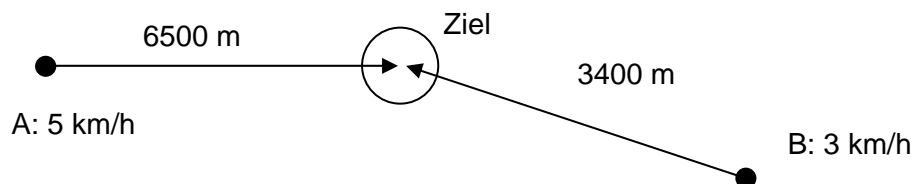
55 min → 38,5 km = 38 500 m

1 min →  $38\,500\text{ m} : 55 = \underline{700\text{ m}}$

Der Zug kommt in 1 min 700 m weit **1P**

Das Schiff fährt pro min 700 m – 320 m, nämlich 380 m weniger weit. **1P**

4. Zwei Personen (A und B) sind im Moment 6500 m bzw. 3400 m von ihrem gemeinsamen Ziel entfernt. Rechne aus, welche Person um wie viel früher am Ziel ist als die andere.



**Lösung:**

(Total 2 ½ Punkte)

A: 5 km → 60 min

6,5 km → 78 min  $(60 : 5 \cdot 6,5 = 78)$  **1P**

B: 3 km → 60 min

3,4 km → 68 min  $(60 : 3 \cdot 3,4 = 68)$  **1P**

B ist um 10 min früher am Ziel. **½ P**

5. Seit dem 1. 1. 2002 ist in mehreren europäischen Ländern der Euro das offizielle Zahlungsmittel. Gleich wie 1 Franken in 100 Rappen eingeteilt ist, wird 1 Euro in 100 Cent eingeteilt. Umrechnungskurs: 1 Euro = 1.50 Fr.
- Wie vielen Franken entspricht ein Betrag von 320 Euro und 20 Cent?
  - Wie viele Euro erhält man für 295.20 Franken?
  - Herr Schweizer hat nach seinem Urlaub in Deutschland noch Euro übrig. Mit diesen kann er in der Schweiz in einem Laden bezahlen. Das Retourgeld erhält er dann aber in Schweizer Franken. Herr Schweizer kauft für Fr. 46.50 ein. Er bezahlt mit einer 50-Euro-Note. Wie viel Retourgeld erhält er?

**Lösung:**

(Total 3 Punkte )

- a) 1 Euro → 1.50 Franken  
 320,2 Euro → 480.30 Franken **1 P**

320 Euro entsprechen 480.30 Fr.

- b) 1.50 Franken → 1 Euro  
 295.20 Franken → 196.8 Euro (295,2 : 1,5 = 196,8) **1 P**

Für 295.20 Franken erhält man 196,8 Euro.

- c) Kosten 46.50 Franken  
 50 Euro → 75 Franken  
 Differenz: 75 Franken – 46.50 Franken = 28.50 Franken **1 P**

Herr Schweizer erhält 28.50 Franken zurück.

6. Ein Spengler muss drei Dächer mit Blechtafeln decken. Für das Erste braucht er 15,1 m<sup>2</sup>, für das Zweite doppelt so viel und für das Dritte soviel wie für das Erste und Zweite zusammen. Wie viele Kilogramm wiegen alle Blechtafeln zusammen, wenn 3 m<sup>2</sup> Blech 2 kg schwer sind? Runde auf ganze Kilogramm.

**Lösung:**

(Total 2 ½ Punkte )

- Erstes Dach: 15,1 m<sup>2</sup>  
 Zweites Dach: 30,2 m<sup>2</sup>  
Drittes Dach: 45,3 m<sup>2</sup>  
 Total: 90,6 m<sup>2</sup> **1 P**

Anzahl kg:

- 3 m<sup>2</sup> → 2 kg  
 90,6 m<sup>2</sup> → 60,4 kg (2 kg : 3 · 90,6 = 60,4 kg) **1P**

Alle Blechtafeln zusammen wiegen 60 kg. **Rundung ½ P**

7. Ein Fabrikant produziert mit drei Maschinen von Montag bis Freitag während je 7 Stunden Uhren. Die Maschine A fertigt 17, die Maschine B 19 und die Maschine C 18 Stück pro Stunde. Am Dienstagmorgen kann die Maschine C nicht mehr gestartet werden und fällt für den Rest der Woche aus.

Wie viele Stunden müssen die beiden anderen Maschinen „Überzeit“ leisten, damit die Wochenproduktion gleich gross ist?

(Total 3 Punkte)

**Lösung:**

Anzahl Stück pro h bei A, B, C: 54 Stück  
Anzahl Stück in 5 Tagen à 7 h:  $54 \cdot 5 \cdot 7$  Stück = 1890 Stück **1P**  
Produktion von A, B, C 1. Tag:  $7 \cdot 54$  Stück = 378 Stück  
Produktion A, B in den restlichen Tagen:  $1890$  Stück –  $378$  Stück =  $1512$  Stück

**1P**

A und B produzieren 36 Stück in 1 h

A und B produzieren 1512 Stück in 42 h (denn  $1512$  Stück :  $36$  Stück = 42)

Vorhandene Stunden:  $4 \cdot 7$  h = 28 h

Benötigte Stunden: 42 h

Überzeit:  $42$  h –  $28$  h = 14 h **1 P**

Die Überzeit der beiden anderen Maschinen beträgt 14 h.