

## Schriftliches Rechnen

1. a) Von einer Subtraktion kennt man die Differenz 97'498 und den Subtrahenden 57'989. Berechne den Minuenden.

$$\begin{array}{r} 97498 \\ 57989 + \\ \hline 155487 \\ \hline \hline \end{array}$$

|         |
|---------|
| 1 Punkt |
|         |

- b) Von einer Division kennt man den Quotienten 568 und den Dividenden 13'632. Berechne den Divisor.

$$\begin{array}{r} 13632 \\ 2272 \\ 000 \end{array} : 568 = \underline{\underline{24}}$$

|         |
|---------|
| 1 Punkt |
|         |

2.  $\left(2 \cdot 3 \frac{7}{20} \text{ h}\right) - (12 \text{ h } 35 \text{ min} : 5) = \boxed{\quad ? \quad \text{min}} + 42 \text{ min}$

$2 \cdot 3 \text{ h } 21 \text{ min} = 2 \cdot 201 \text{ min} = \underline{402 \text{ min}} \quad \frac{1}{2} \text{ P.}$

$755 \text{ min} : 5 = \underline{151 \text{ min}} \quad \frac{1}{2} \text{ P.}$

$402 - 151 = \underline{251 \text{ min}} \quad \frac{1}{2} \text{ P.}$

$251 - 42 = \underline{\underline{209 \text{ min}}} \quad \frac{1}{2} \text{ P.}$

2 Punkte

3. 4.8 kg Farbe reichen aus um eine  $60 \text{ m}^2$  grosse Wand zu streichen. Wie lang darf eine 5 Meter hohe Mauer sein, wenn ich 10.5 kg Farbe zur Verfügung habe?

$$4,8 \text{ kg} \longrightarrow 60 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ kg} \longrightarrow \frac{60}{4,8} = \frac{600}{48} = \frac{5}{4} \text{ m}^2 = 12,5 \text{ m}^2 \quad (1P.)$$

$$10,5 \text{ kg} \longrightarrow \begin{array}{r} 10,5 \cdot 12,5 \\ \hline 625 \\ 1250 \\ \hline 131,25 \text{ m}^2 \end{array}$$

(1P.)

„Länge der Mauer:

$$\begin{array}{r} 13,125 : 5 = \underline{\underline{2,625 \text{ m}}} \\ - 10 \\ \hline 31 \\ - 30 \\ \hline 12 \\ - 10 \\ \hline 25 \end{array}$$

(1P.)

|          |
|----------|
| 3 Punkte |
|          |

4. Andreas findet, dass seine Eltern ein grösseres Auto brauchen. Er sieht in der Zeitung die Anzeige eines Autohändlers und ruft: "Mensch so ein tolles Auto! Und das kostet nur 498 Fr. im Monat." Seine Mutter schaut sich die Anzeige genauer an und erklärt ihm: "Das muss man dann aber auch 4 Jahre lang bezahlen. Ausserdem kommt noch eine Anzahlung von 8'000 Fr. dazu. Und schau mal, wenn man das Auto gleich bezahlt, kostet es schon 29'980 Fr.

a) Wie hoch ist der Preis beim Kauf auf Raten?

b) Wie viel spart man, wenn man das Auto gleich bezahlt (Barzahlung)?

$$\begin{array}{r}
 a) \quad 48 \cdot 498 \\
 \hline
 \quad 3984 \\
 \quad 1992 \\
 \hline
 \underline{23904 \text{ Fr.}} \quad 23904 + 8000 = \underline{\underline{31904 \text{ Fr.}}} \quad 1P.
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 b) \quad 31904 \\
 - \quad 29980 \\
 \hline
 \underline{\underline{1924 \text{ Fr}}} \quad \text{beträgt die Ersparnis.} \quad 1P.
 \end{array}$$

|          |
|----------|
| 2 Punkte |
|          |

5. In einer Firma stellen zwei Automaten Schrauben her. Der eine Automat produziert 1'092 Schrauben in 1 Stunde und 18 Minuten, der andere benötigt für 1'170 Schrauben  $1\frac{1}{2}$  Stunden.

Wie viele Schrauben werden von beiden Automaten zusammen in  $1\frac{1}{4}$  Stunden angefertigt?

1. Automat : 78 min  $\rightarrow$  1092 Schr.  
 1 min  $\rightarrow$   $1092 : 78 = 14$  Schr.

$$\begin{array}{r} 1092 \\ - 78 \\ \hline 312 \\ - 312 \\ \hline 0 \end{array}$$

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

75 min  $\rightarrow$   $14 \cdot 75$

$$\begin{array}{r} 14 \cdot 75 \\ \hline 300 \\ 75 \\ \hline 1050 \text{ Schr.} \end{array}$$

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

2. Automat : 90 min  $\rightarrow$  1170 Schr.  
 1 min  $\rightarrow$   $1170 : 90 = 13$  Schr.  
 75 min  $\rightarrow$   $13 \cdot 75$

$$\begin{array}{r} 13 \cdot 75 \\ \hline 225 \\ 75 \\ \hline 975 \text{ Schr.} \end{array}$$

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

Zusammen : 2025 Schrauben

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

|          |
|----------|
| 2 Punkte |
|          |

6. Drei Äcker werden von einem Wasserkanal bewässert.

In den 1. Acker fließt  $\frac{1}{6}$  der anfänglichen Wassermenge,

in den 2. Acker fließt  $\frac{3}{8}$  der anfänglichen Wassermenge und

in den 3. Acker fließt noch  $\frac{1}{3}$  der anfänglichen Wassermenge.

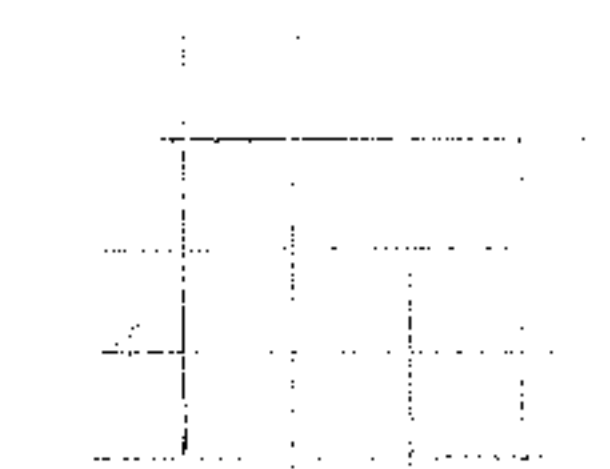
a) Welcher Bruchteil der anfänglichen Wassermenge fließt ungenutzt den Kanal hinunter.

b) Am Schluss fließen 42 Liter Wasser den Kanal ungenutzt hinunter. Wie viele Liter Wasser fließen am Anfang durch den Kanal?

$$a) \quad \frac{1}{6} + \frac{3}{8} + \frac{1}{3} = \frac{9 + 4 + 8}{24} = \frac{21}{24}$$

$$1 - \frac{21}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

$$b) \quad 8 \cdot 42 = \underline{\underline{336 \text{ Liter}}}$$



1P

1P

2 Punkte

7. An der Euro 08 werden 31 Fussballspiele ausgetragen. Viele Fussballfans möchten live dabei sein.

a) Insgesamt wurden 8.7 Millionen Tickets bestellt. Wie viele Tickets sind im Schnitt pro Spiel bestellt worden? Runde auf ganze Zahlen.

$$8700000 : 31 = 280645,1$$

$$\begin{array}{r} 250 \\ 0200 \\ 140 \\ 160 \\ 050 \end{array}$$

$$\underline{\underline{280645 \text{ T.}}}$$

|         |
|---------|
| 1 Punkt |
|         |

Leider können nur 1.05 Millionen Tickets verkauft werden. Davon gehen 346'500 in den öffentlichen Verkauf. Die übrigen Tickets, die verkauft werden können, werden folgendermassen aufgeteilt:

$\frac{38}{100}$  sind für die teilnehmenden Länder reserviert,  $\frac{14}{100}$  erhalten die offiziellen Partner und der Rest ist für VIPs, Ehrengäste, die UEFA-Fussballfamilie, die Austragungsstädte und die Stadioneigentümer bestimmt.

b) Wie viele Karten sind für die teilnehmenden Länder reserviert?

c) Berechne den Rest der Karten, der für VIPs, Ehrengästen, etc. bestimmt ist!

b) 
$$\begin{array}{r} 1'050'000 \\ - 346'500 \\ \hline 703'500 \end{array}$$
 übrige T., die verkauft werden können. (1P)

$$\frac{703'500 \cdot 38}{100} = 38 \cdot 7035$$

$$\begin{array}{r} 56280 \\ 21105 \\ \hline 267'330 \end{array}$$
 T. für die teilnehmenden Länder (1P)

c) 
$$\frac{100}{100} - \frac{38}{100} - \frac{14}{100} = \frac{48}{100}$$

$$\frac{703'500 \cdot 48}{100} = 48 \cdot 7035$$

$$\begin{array}{r} 56280 \\ 28140 \\ \hline 337'680 \end{array}$$
 T. für Rest (1P)

|          |
|----------|
| 3 Punkte |
|          |

8. Eine Fahrt mit dem Zug von Zürich nach Bern dauert gemäss Fahrplan 58 Minuten. Dabei werden 126 km zurückgelegt.

In den ersten und letzten 5 Minuten darf der Zug nur je 48 km/h fahren. Welche Geschwindigkeit muss er während der übrigen Zeit durchschnittlich erreichen?

$$10 \text{ min} = \frac{1}{6} \text{ Std.}$$

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

$$\text{Weg in 10 min : } 48 \cdot \frac{1}{6} = \underline{8 \text{ km}}$$

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

$$48 \text{ min} = \frac{4}{5} \text{ Std.}$$

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

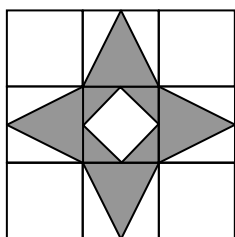
$$\begin{aligned} (126 - 8) : \frac{4}{5} &= 118 : \frac{4}{5} = 118 \cdot \frac{5}{4} \\ &= \frac{59}{118} \cdot 5 \\ &= \frac{295}{2} \\ &= \underline{\underline{147,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}}} \end{aligned}$$

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

1 P.

3 Punkte

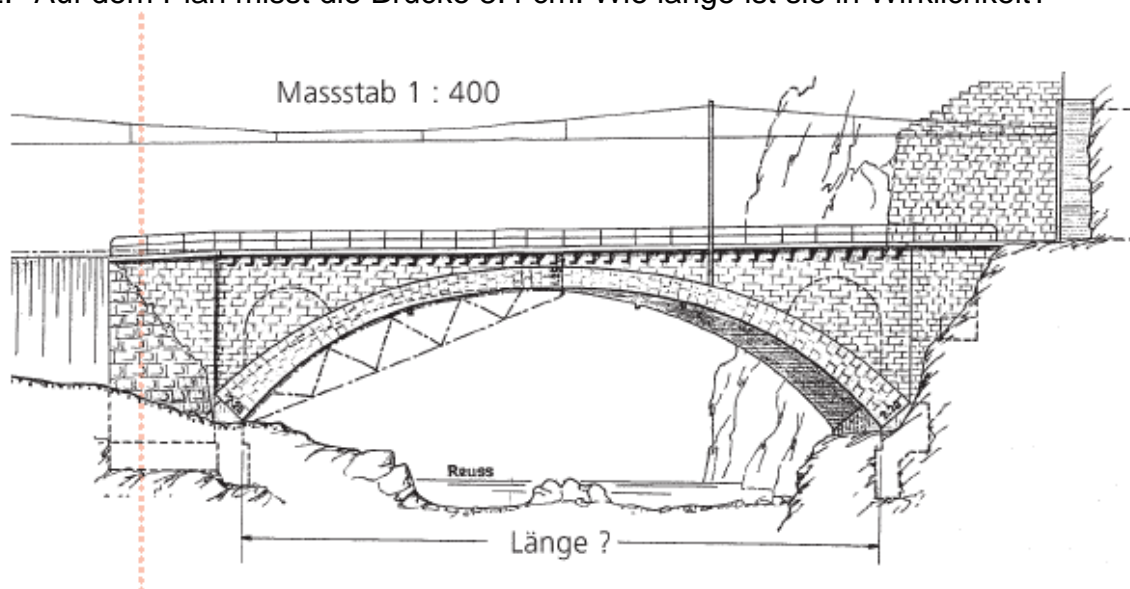
1. Aus einer quadratischen Holzplatte mit einem Gewicht von 288 g wird wie in der Skizze ein regelmässiger Stern mit einer quadratischen Öffnung herausgesägt. Wie schwer ist dieser Stern?



Gewicht des Sterns: **80** g

1 Punkt

2. Auf dem Plan misst die Brücke 8.4 cm. Wie lange ist sie in Wirklichkeit?



Länge der Brücke: **33.60** m

1 Punkt

- 
3. Kevins Computer macht nur noch Unsinn. Seine grosse Schwester Ramona soll das wieder in Ordnung bringen. Ihre Mutter will ihr dafür 5 Fr. pro Stunde geben. Ramona beginnt sofort. Nach 38 Minuten ruft ihre Mutter zum Abendessen. Als Ramona wieder weiterarbeiten kann, ist es 19.47 Uhr. Um 21.54 Uhr hat sie es endlich geschafft. Zwischendurch hat sie noch 15 Minuten mit ihrer Freundin telefoniert.

Wie viel Geld wird Ramona von ihrer Mutter bekommen?

Ramonas Lohn: **12.50** Fr.

2 Punkte

- 
4. Du hast folgende reinen Brüche und Dezimalbrüche.

$$\frac{8}{25} \quad 0.6 \quad 0.375 \quad \frac{33}{100} \quad \frac{5}{8}$$

- a) Bestimme die Summe der beiden kleinsten Brüche.

Summe: **0.65 oder 65/100 oder 13/20**

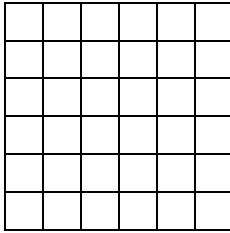
1 Punkt

- b) Bestimme die Differenz der beiden grössten Brüche.

Differenz: **0.025 oder 25/1000 oder 1/40**

1 Punkt

- 
5. Vergrößere das Quadrat durch Einzeichnen folgendermassen zu einem Rechteck: Verlängere die eine Seite um ihren dritten Teil und die andere Seite um ihren sechsten Teil. Die Fläche des Quadrats und die Fläche des entstandenen Rechtecks unterscheiden sich um  $204 \text{ m}^2$ . Berechne die Fläche des ursprünglichen Quadrates.



Quadratfläche: **367.2**  $\text{m}^2$

2 Punkte

- 
6. a) Suche alle Zahlen zwischen 100 und 250 die zugleich zur Achterreihe und zur Sechserreihe gehören.

Zahlen: **120, 144, 168, 192, 216, 240**

1 Punkt

- b) Berechne die Summe dieser Zahlen.

Summe: **1080**

1 Punkt

- 
7. Eine Latte wird so zersägt, dass der kleinere Teil  $\frac{2}{7}$  der ganzen Latte misst. Die beiden Teile unterscheiden sich um 51 cm.

Wie lang war die ganze Latte.

|              |            |    |
|--------------|------------|----|
| Lattenlänge: | <b>119</b> | cm |
|--------------|------------|----|

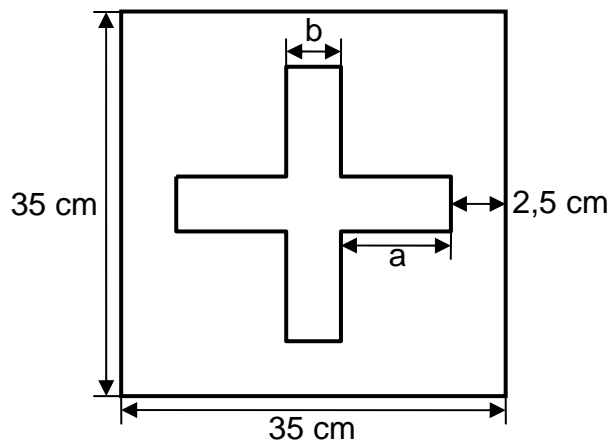
2 Punkte

- 
8. Zur Auswertung aller Daten einer Volkszählung müssten 15 Grosscomputer je 40 h rechnen. 3 Computer fallen von Anfang an aus.  
Wie viele Stunden muss jeder der verbleibenden Computer jetzt länger rechnen

|                           |           |   |
|---------------------------|-----------|---|
| zusätzliche Rechnerdauer: | <b>10</b> | h |
|---------------------------|-----------|---|

2 Punkte

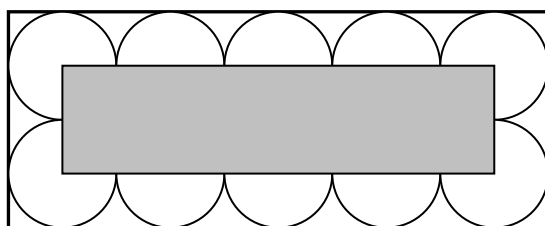
9. Im untenstehenden (unechten) Schweizerkreuz ist jeder Arm doppelt so lang (a) wie breit (b).  
Berechne den Umfang des Kreuzes.



|              |            |    |
|--------------|------------|----|
| Kreuzumfang: | <b>120</b> | cm |
|--------------|------------|----|

2 Punkte

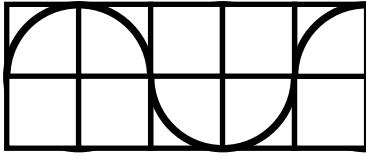
10. In einer Fabrik werden Bienenwachskerzen mit kreisrundem Querschnitt hergestellt und zu je 10 Stück in einen Karton mit durchsichtigem Deckel verpackt. Das Etikett zu dieser Ware soll über die Mitten aller 10 Kerzen geklebt werden (siehe Skizze). Welche Masse muss es haben, wenn der Karton für die 10 Kerzen einen Umfang von 63 cm hat?



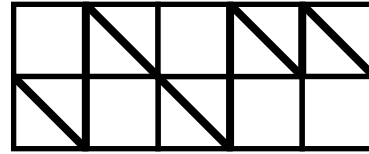
|         |            |    |
|---------|------------|----|
| Breite: | <b>4.5</b> | cm |
| Länge:  | <b>18</b>  | cm |

2 Punkte

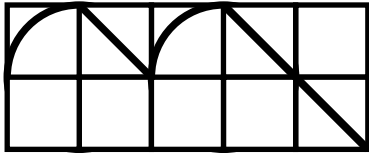
11. In jedem Quadratgitter ist eine Linie fett eingezeichnet. Von drei dieser Linien kennst du die Länge. Berechne die Länge der vierten Linie.  
(Tipp: Rechne die einzelnen Stücke Viertelbogen, Senkrechte und Diagonale aus)



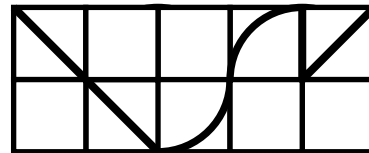
Linienlänge = 23,5 cm



Linienlänge = 36,5 cm



Linienlänge = 22,3 cm



Linienlänge = ?

|              |             |    |
|--------------|-------------|----|
| Linienlänge: | <b>25.3</b> | cm |
|--------------|-------------|----|

2 Punkte

# Kopfrechnen

20 min / 10 Punkte (jede Aufgabe 1 Punkt)

1.

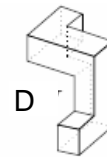
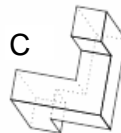
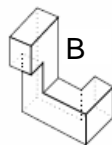
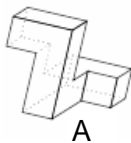
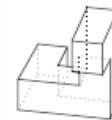


Dieses so genannte Zwergsignal hat fünf Lichter, drei oben und zwei unten.

Wie viele verschiedene Zeichen können mit dem Zwergsignal gegeben werden, wenn immer genau zwei Lampen brennen müssen?

10

2. Welcher oder welche der unten abgebildeten Körper sind aus dem rechts abgebildeten Körper durch Drehung hervorgegangen?

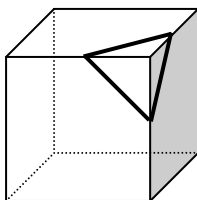


A und C

3. Im Urlaub macht Mike mit seiner Schwester und seinen Eltern eine Bootsfahrt. Für alle zusammen kostet sie 45 Franken. Kinder bezahlen nur halb so viel wie Erwachsene. Was kostet Mikes Fahrkarte?

7.50 Fr.

4.

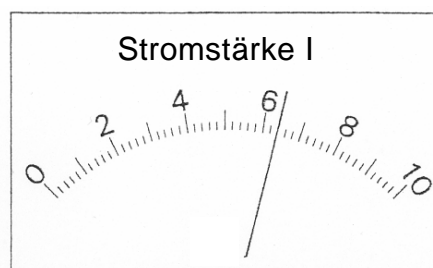
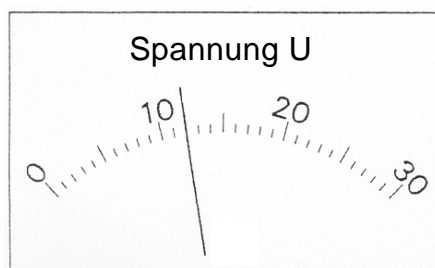


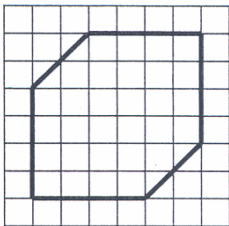
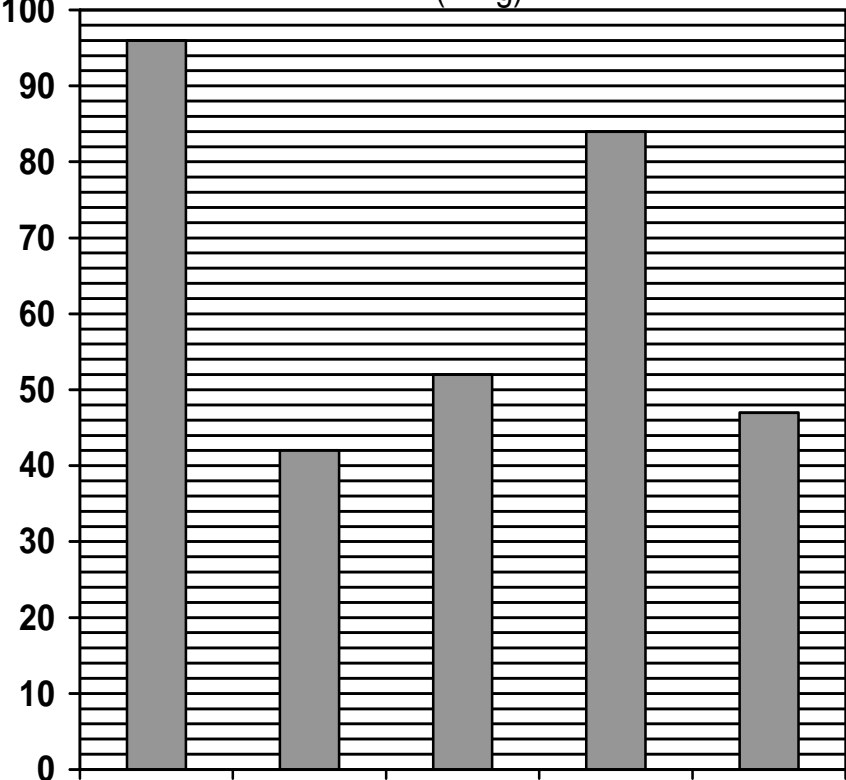
Ein Würfel wird durch einen Schnitt in zwei Teilkörper zerlegt (siehe Figur). Wie viele Ecken besitzen die beiden Teilkörper zusammen?

14

5. Die Messgeräte zeigen die elektrische Spannung  $U$  und die elektrische Stromstärke  $I$  an. Berechne die Leistung  $P$  mit Hilfe der Formel  $P = U \cdot I$ .

76,8



| <p>6. Welcher Bruch liegt genau in der Mitte von <math>\frac{13}{15}</math> und <math>\frac{5}{6}</math>?</p>   | <p><math>\frac{51}{60}</math></p> |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
|---|-----------------------------------|-------------|------|----|--------|----|------|----|--------|----|---------|----|---------------------|
| <p>7. Sandra schlief letzte Nacht siebeneinhalb Stunden. Sie steht am nächsten Morgen um Viertel vor sechs auf. Um welche Zeit ist Sandra eingeschlafen?</p>  | <p><b>22.15 Uhr</b></p>           |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
| <p>8. Wie heisst die kleinste ganze Zahl, die durch die 4 kleinsten ungeraden Zahlen teilbar ist?</p>   | <p><b>105</b></p>                 |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
| <p>9.  In ein quadratisches Gitter ist ein Sechseck eingezeichnet worden. Wie gross ist der Anteil der Sechseckfläche an der gesamten Fläche?</p>  | <p><math>\frac{1}{2}</math></p>   |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
| <p>10. Pro Kopf werden in der Schweiz gleich viele Kilogramm Schokolade gegessen, wie der Unterschied vom Obstkonsum zum Gemüsekonsum beträgt. Wie viele Kilogramm Schokolade isst eine Person durchschnittlich?</p> <p style="text-align: center;">Der jährliche Pro-Kopf-Konsum in der Schweiz<br/>(in kg)</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Annual per capita consumption in Switzerland (in kg)</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Konsum (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Obst</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>Zucker</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Brot</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Gemüse</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>Fleisch</td> <td>47</td> </tr> </tbody> </table> | Kategorie                         | Konsum (kg) | Obst | 95 | Zucker | 42 | Brot | 52 | Gemüse | 84 | Fleisch | 47 | <p><b>12 kg</b></p> |
| Kategorie   | Konsum (kg)                       |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
| Obst  | 95                                |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
| Zucker  | 42                                |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
| Brot  | 52                                |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
| Gemüse  | 84                                |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |
| Fleisch   | 47                                |             |      |    |        |    |      |    |        |    |         |    |                     |