

Lösungen zum Eignungstest¹

2. Mathematik / Geometrie

2.1 Verwandle die folgenden Grössen in die gesuchte Masseinheit:

- a) 5867 mm = **5.867 m**
 b) 8,371 kg = **8'371 g**
 c) 634 cm² = **6.34 dm²**
 d) 355 s = **5 min 55 s**

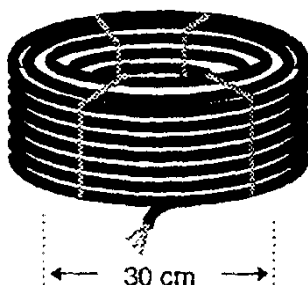
2.2 Ergänze die folgenden Zahlenreihen

- a) 3 , 9 , 15 , 21 , 27 , **33, 39, 45**
 b) 5 , 10 , 20 , 35 , 55 , **80, 110, 145**
 c) 2 , 0 , 4 , 2 , 6 , 4 , **8, 6, 10**
 d) 9 , 27 , 54 , 162 , 324 , **972, 1944 , 5'832**

2.3 Ordne die folgenden Werte der Grösse nach. Beginne mit dem grössten Wert und übertrage diesen in das erste Feld links, etc.

- a) 1/2 , 1/8 , 0,25 , 0,1 deine Lösung: $\frac{1}{2}$ 0,25 $\frac{1}{8}$ 0,1
 oder $\frac{20}{40}$ $\frac{10}{40}$ $\frac{5}{40}$ $\frac{4}{40}$
- b) 3/7 , 4/5 , 4/3 , 7/9 deine Lösung: $\frac{4}{3}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{7}{9}$ $\frac{3}{7}$
 oder $\frac{420}{315}$ $\frac{252}{315}$ $\frac{245}{315}$ $\frac{135}{315}$

2.4 Ein Netzelektriker will von seinem zugeteilten Lehrling wissen, wie viele Meter Kabel noch auf der Rolle sind. Kannst du dem Lehrling helfen, die Länge festzustellen, ohne das Kabel abrollen zu müssen?



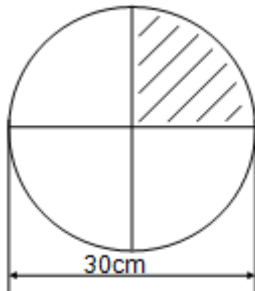
Der mittlere Durchmesser der Kabelrolle beträgt 30 cm und der Lehrling zählt noch 35 ganze Wicklungen des Kabels.

Die Länge des Kabels beträgt noch 33 Meter.

$$l = d_m \cdot \pi \cdot N = 0.3m \cdot \pi \cdot 35Wdg = 32.97m$$

¹ Quellennachweis: Repower Ilanz AG, Autor: Tarcisi Cavigelli und BKW Energie AG, Autor: Reto Wenger

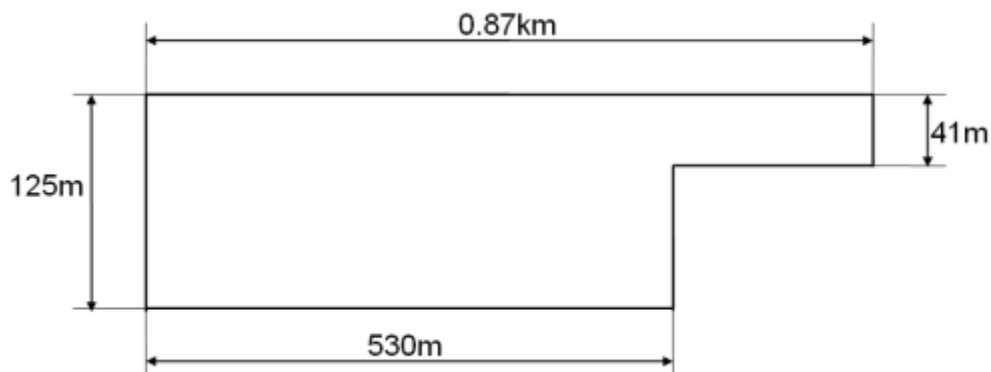
2.5 Berechne die Fläche des schraffierten Sektors.



$$A = \frac{b \cdot r}{2} = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} = \pi \cdot (15\text{cm})^2 \cdot \frac{90^\circ}{360^\circ} = 176.715\text{cm}^2$$

Die Fläche des Sektors beträgt 176.715 cm².

2.6 Wie viele m² beträgt die Oberfläche von diesem Gelände?



$$A_1 = l \cdot b = 530 \cdot 125 = 66250\text{m}^2$$

$$A_2 = l \cdot b = (870 - 530) \cdot 41 = 13940\text{m}^2$$

$$A = A_1 + A_2 = 66250 + 13940 = 80190\text{m}^2$$

Die Fläche von diesem Gelände beträgt 80'190 m².

2.7 Der Elektriker Muster hat die Arbeiten beim Kunden Meier beendet und stellt dafür folgende Rechnung zusammen.

Pos.	Material	Anzahl	Preis pro m oder Stk.	Total
1.	Kabelprofil	6 m	CHF 16.00	CHF 96.00
2.	Kabel 3x1,5mm ²	10 m	CHF 12.50	CHF 125.00
3.	AP-Steckdose	2	CHF 45.00	CHF 90.00
4.	Abzweigkasten	1	CHF 81.25	CHF 81.25
	Total			CHF 392.25

a) Welchen Betrag verlangt der Elektriker für das Material?

Der Elektriker verlangt für das Material CHF 392.25

b) Der Kunde Meier bezahlt die Rechnung innert 10 Tagen und kann dafür noch 2 % Skonto abziehen. Welchen Betrag wird er dem Elektriker Muster bezahlen?

$$CHF392.25 \cdot 0.98 = CHF384.40$$

oder

$$\frac{CHF392.25 \cdot 98\%}{100\%} = 384.40$$

oder

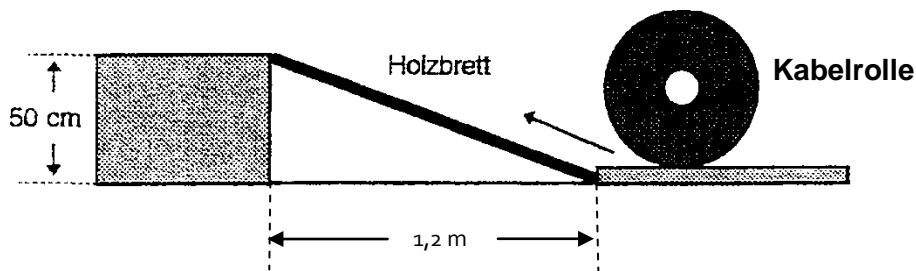
$$\frac{CHF392.25 \cdot 2\%}{100\%} = CHF7.85$$

$$CHF392.25 - CHF7.85 = 384.40$$

Der Kunde bezahlt CHF 384.40.

- 2.8 Der Elektriker Muster und seine Lernende Daniela müssen eine schwere Kabelrolle über ein Hindernis befördern. Daniela bekommt den Auftrag, auf der Baustelle nach einem passenden Holzbrett zu suchen.

Wie lang muss dieses sein, damit der Transport sicher und ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden kann?



$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{1.2^2 + 0.5^2} = 1.3m$$

Das Holzbrett muss 1.30 Meter lang sein.

- 2.9 Lernende Martina hat sich bereit erklärt, für den Geburtstag von Frau Moser, welche im Laden arbeitet, Geld zu sammeln. Monteur Huber gibt ihm 5 Franken mehr als Monteur Koller, Chefmonteur Frei bezahlt gleichviel wie Huber und Koller zusammen. Der Lernende Max im dritten Lehrjahr kann doppelt soviel beisteuern wie Martina selber aber nur die Hälfte von Monteur Koller. Nun zählt Martina das Geld und stellt fest, dass die Sammlung CHF 105.-- ergeben hat.

Wie viel hat jeder der Spender dazu beigesteuert?

Chefmonteur Frei	CHF	45.00	$8x + 5$
Monteur Huber	CHF	25.00	$4x + 5$
Monteur Koller	CHF	20.00	$4x$
Lernender Max	CHF	10.00	$2x$
Lernende Martina	CHF	5.00	x
Total der Sammlung	CHF	105.--	$19x + 10$

X = Betrag von Lehrling Markus in Franken.

$$\begin{array}{rcl}
 19x + \text{CHF } 10.-- & = & \text{CHF } 105.00 \\
 19x & = & \text{CHF } 95.00 \\
 x & = & \underline{\underline{\text{CHF } 5.00}}
 \end{array}$$

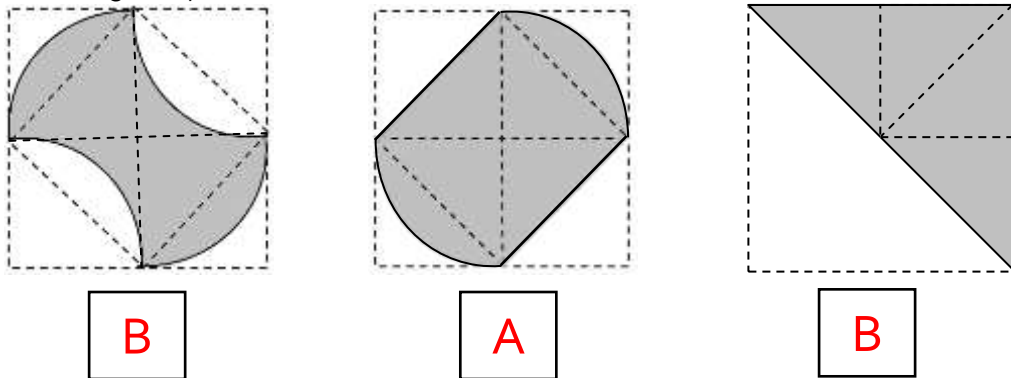
- 2.10 Das schwarze Verlängerungskabel im Serviceauto misst genau 5 Meter. Wie lang ist das weisse Verlängerungskabel, welches genau halb so lang ist wie das Fünffache des schwarzen Kabels?

schwarz = 5 Meter $weiss = \frac{5 \cdot 5m}{2} = \frac{25m}{2} = 12.5m$

Das weisse Verlängerungskabel ist 12.5 Meter lang.

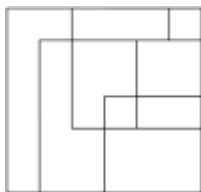
3. Denkaufgaben

- 3.1 Ordne die gezeichneten Figuren der Grösse der Grundfläche nach. (z.B. A, B, C wobei A die grösste Figur ist)



Die linke und die rechte Figur sind genau gleich gross (siehe Hilfslinien).

- 3.2 Wie viele Vierecke sind in dieser Figur enthalten?



Die Figur enthält 12 Vierecke.

- 3.3 Paul ist dreimal so alt wie sein Bruder Roger. In 2 Jahren hat Paul nur noch die doppelte Anzahl von Jahren als sein Bruder Roger.

Wie alt sind Paul und Roger?

Paul = 6 Jahre, Roger = 2 Jahre

Heute: $Y = 3X$

In zwei Jahren: $2 + Y = 2 \cdot (2 + x)$