

Lösungen

Name:

Vorname:
Schule:

Aufnahmeprüfung 2022

3. Klasse Mathematik

TEIL 2 mit Taschenrechner

Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.

Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.

Alle Berechnungen sollen bei der entsprechenden Aufgabe stehen (kein Sudelblatt)!

Schreibe nicht mit Bleistift! Benutze keinen Tintenkiller oder Tipp-Ex!

Wenn nicht anders verlangt, runde auf **zwei** Stellen hinter dem Komma!

Hilfsmittel: Taschenrechner, Zirkel, Geodreieck, Lineal und Schreibzeug.

Zeit : 45 min

VIEL ERFOLG

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Summe
Punkte							

PUNKTE:

Aufgabe A1

(4 Punkte)

Bei einer Umfrage zur durchschnittlichen Schlafdauer gaben $\frac{1}{3}$ der befragten Personen an, 7 h zu schlafen. $\frac{3}{5}$ schlafen dagegen 8 h. Bei den restlichen 6 befragten Personen dauert der Schlaf 7.5 h.

a.) Wie viele Personen wurden befragt?

Brüche auf einen Nenner bringen:

$$\frac{1}{3} = \frac{5}{15} \rightarrow 7h$$

$$\frac{3}{5} = \frac{9}{15} \rightarrow 8h$$

$$\Rightarrow \text{Rest} = \frac{15}{15} - \frac{5}{15} - \frac{9}{15} = \frac{1}{15}$$

$$\Rightarrow 6 \text{ Personen} \hat{=} \frac{1}{15}$$

$$\Rightarrow \text{insgesamt } 6 \cdot 15 = \underline{90 \text{ Personen}}$$

b.) Wie viel Prozent der befragten Personen schlafen durchschnittlich 7h, 8h bzw. 7.5h?

Gib das Resultat jeweils auf ganze Zahlen gerundet an.

$$\frac{1}{3} \hat{=} 33 \% \rightarrow 7h$$

$$\frac{3}{5} \hat{=} 60 \% \rightarrow 8h$$

$$\frac{1}{15} \hat{=} 7 \% \rightarrow 7.5h$$

Aufgabe A2

(3 Punkte)

Auf einem 1.5 km langen Strassenabschnitt wird der Belag erneuert. Das heisst die Strassenmarkierungen müssen anschliessend neu aufgezeichnet werden. Zu den Markierungen gehören die Sicherheitslinie (in der Mitte) und je eine Leitlinie am Rand der Strasse.

Eine Linie ist 20 cm breit und 2 mm dick.

Wie viele Eimer weisser Farbe (20 Liter Fassungsvermögen) werden gebraucht?



$$1.5 \text{ km} \hat{=} 15000 \text{ dm}$$

$$20 \text{ cm} \hat{=} 2 \text{ dm}$$

$$2 \text{ mm} \hat{=} 0.02 \text{ dm}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{Farbe}} &= 3 \cdot 15000 \cdot 2 \cdot 0.02 \text{ dm}^2 \\ &= 1800 \text{ dm}^3 = 1800 \text{ L} \end{aligned}$$

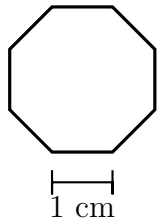
Benötigte Eimer:

$$1800 \text{ L} : 20 \text{ L} = \underline{90 \text{ Eimer}}$$

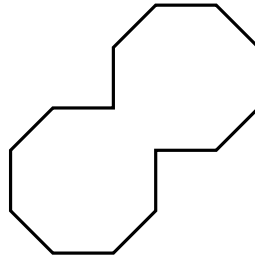
Aufgabe A3

(4 Punkte)

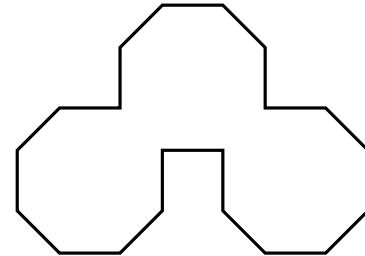
Ausgehend von einem regelmässigen Achteck mit Seitenlänge 1 cm entsteht eine Zick-Zack-Figur durch Hinzufügen weiterer Achtecke. Dementsprechend wächst auch der Umfang der Figur.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

- a.) Bestimme den Umfang von Figur 1, Figur 2, Figur 3 und Figur 4.

$$U_{F_3} = 20 \text{ cm}$$
$$U_{F_4} = 26 \text{ cm}$$

- b.) Stelle einen Term für den Umfang der n -ten Figur auf.

Verschiedene Möglichkeiten, vollständig vereinfacht: $6n + 2$

z.B.

$$\rightarrow 8 + 6(n-1) = 6n + 2$$
$$\rightarrow 14 + 6 \cdot (n-2) = 6n + 2$$

(evtl. auch andere möglich)

- c.) Welche Figur hat einen Umfang von 62 cm?

$$62 \text{ cm} = 6n + 2 \quad | -2$$
$$\Rightarrow \underline{n = 10}$$

Die 10. Figur hat einen Umfang von 62 cm.

Aufgabe A4

(4 Punkte)

a.) Vereinfache den Term so weit wie möglich:

$$3x - \frac{3y}{4} + 2 \cdot \left(\frac{x}{5} + 5 - 3y \right)$$

$$\begin{aligned} & 3x - \frac{3y}{4} + \frac{2x}{5} + 10 - 6y \\ &= \frac{15x + 2x}{5} - \frac{3y + 24y}{4} + 10 \\ &= \underline{\underline{\frac{17x}{5} - \frac{27y}{4} + 10}} \end{aligned}$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{oder:} \\ = \frac{68x - 135y + 200}{20} \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{oder:} \\ = \frac{68x - 135y}{20} + 10 \end{array} \right)$$

b.) Löse die Gleichung nach x auf:

$$\frac{x+3}{10} - \frac{x-1}{3} = \frac{x+5}{6} \quad / \cdot 30$$

$$3(x+3) - 10(x-1) = 5(x+5)$$

$$3x + 9 - 10x + 10 = 5x + 25 \quad / -5x - 19$$

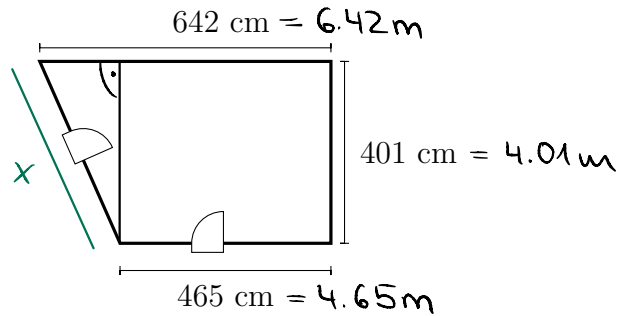
$$-12x = 6$$

$$\underline{\underline{x = -\frac{6}{12} = -\frac{1}{2}}}$$

Aufgabe A5

(4 Punkte)

In einem Wohnraum werden Sockelleisten montiert.



- a.) Wie viel Meter dieser Leisten werden benötigt, wenn die Türen (jeweils eine Breite von 98 cm) ausgespart werden?

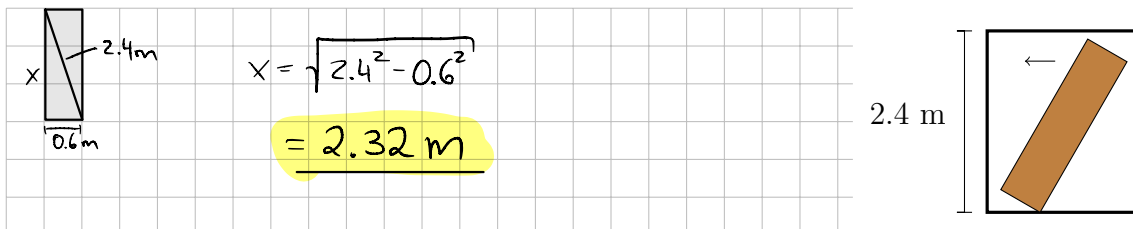
$$x = \sqrt{(6.42 - 4.65)^2 + 4.01^2} = 4.38 \text{ m}$$

$$\Rightarrow 6.42 + 4.65 + 4.01 + 4.38 - 2 \cdot 0.98 = 17.5 \text{ m}$$

- b.) Wie viel Meter der Leisten werden benötigt, wenn ein Verschnittzuschlag von 15% einbezogen wird?

$$17.5 + 17.5 \cdot 0.15 = 20.13 \text{ m}$$

- c.) Wie hoch darf ein Schrank mit der Breite 60 cm maximal sein, damit er in einem Raum mit der Raumhöhe 2.4 m durch kippen aufgestellt werden kann?



Aufgabe A6

(4 Punkte)

In einem Zeltlager sind für 28 Jugendliche für die nächsten 10 Tage 60 kg Nudeln vorgesehen.

- a.) Für wie viele Tage reichen die Nudeln, wenn 7 Jugendliche mehr erscheinen?

$$\begin{array}{l} 60 \text{ kg Nudeln} \\ 10 \text{ Tage} \hat{=} 28 \text{ Jugendlichen} \\ \cdot 28 \left(\begin{array}{l} \rightarrow 280 \text{ Tage} \hat{=} 1 \text{ Jugendlicher} \end{array} \right) : 28 \\ : 35 \left(\begin{array}{l} \rightarrow \underline{8 \text{ Tage}} \hat{=} 35 \text{ Jugendliche} \end{array} \right) \cdot 35 \end{array}$$

- b.) Wie lange kann das Zeltlager maximal dauern, wenn die zusätzlichen Jugendlichen noch weitere 15 kg Nudeln mitbringen?

$$\begin{array}{l} 35 \text{ Jugendliche} \\ 8 \text{ Tage} \hat{=} 60 \text{ kg Nudeln} \\ : 60 \left(\begin{array}{l} \rightarrow \frac{8}{60} \text{ Tage} \hat{=} 1 \text{ kg Nudeln} \end{array} \right) : 60 \\ \cdot 35 \left(\begin{array}{l} \rightarrow \underline{10 \text{ Tage}} \hat{=} 75 \text{ kg Nudeln} \end{array} \right) \cdot 75 \end{array}$$