

Quali 2016: Teil A - ohne TR und Formelsammlung

Zeit: 30 Minuten

1. Beim Einkauf bezahlt Thomas für 6 Flaschen 4,20 €. Wie viel bezahlt er für 10 Flaschen? (1 Punkt)



ild von Susanne 7191 © CC-BY-SA 4.0

Am besten rechnet du hier mit dem Dreisatz, auf beiden Seite wird gleich gerechnet.

$$\begin{array}{l} : 6 \\ \cdot 10 \end{array} \left. \begin{array}{l} 6 \text{ Flaschen} = 4,20 \text{ €} \\ 1 \text{ Flasche} = 0,7 \text{ €} \\ 10 \text{ Flaschen} = 7,00 \text{ €} \end{array} \right\} \begin{array}{l} : 6 \\ \cdot 10 \end{array}$$

Antwort: 10 Flaschen kosten 7,00 €.

2. Im abgebildeten 1000-Liter-Öltank befinden sich noch 700 Liter. Zeichne auf der Vorderseite ein, wie hoch das Öl noch im Tank steht. (1 Punkt.)

In den Öltank passen 1000 Liter.

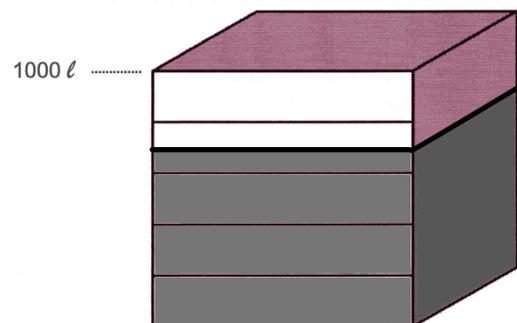
Der Tank ist aufgeteilt in 5 gleich große Abschnitte.

Ein Abschnitt $1000 : 5 = 200$ Liter rein.

3 Abschnitte sind dann 600 Liter.

$\frac{1}{2}$ Abschnitt dazu sind dann 100 Liter.

Insgesamt sind dann 700 Liter eingezeichnet



3. Welche Zahl wird hier in Potenzschreibweise dargestellt? (1 Punkt.)

$$7,3 \cdot 10^7 =$$

Kreuze an:

7 300 000

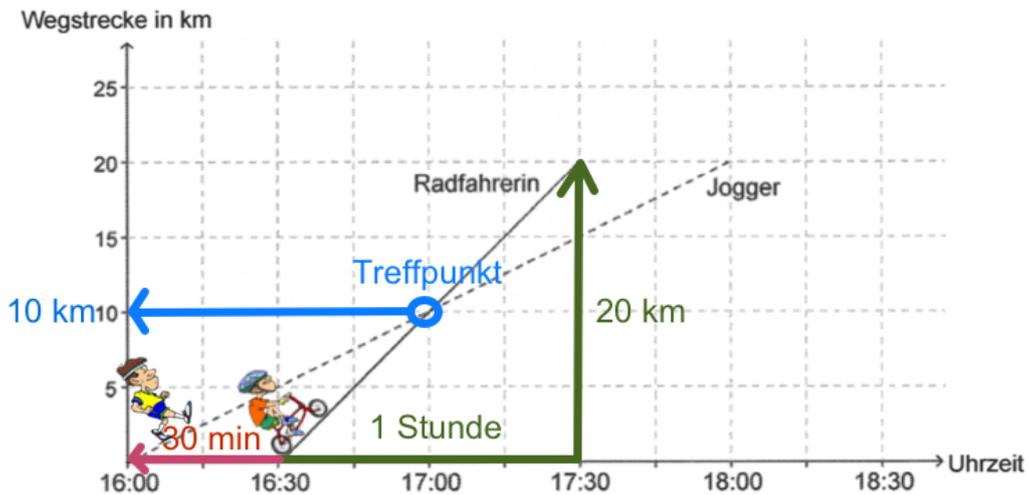
73 000 000

7 300

0,00000073

10^7 ist eine Zahl mit sieben Nullen (10 000 000). Verschiebe einfach das Komma um 7 Stellen nach rechts und hänge die Nullen an.

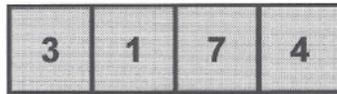
4. Ein Jogger und eine Radfaherin legen den gleichen Weg zurück. Die Grafik stellt dies dar. (1,5 Punkte)



Ergänze die Aussagen:

- a) Der Jogger startet **30** Minuten vor der Radfaherin.
- b) In einer Stunde schafft die Radfaherin **20** Kilometer.
- c) Nach **10** Kilometern treffen sie sich.

5. Stefanie hat ihr vierstelligen Handy-Pin vergessen. Diese besteht aus den Ziffern 1,3,4 und 7, wobei jede Ziffer und einmal vorkommt. Die 4 steht an letzter Stelle. Stefanie hat sich schon verschiedene Kombinationen überlegt. (1,5 Punkte)



Welche Kombinationen fehlen noch?



6. Max behauptet:

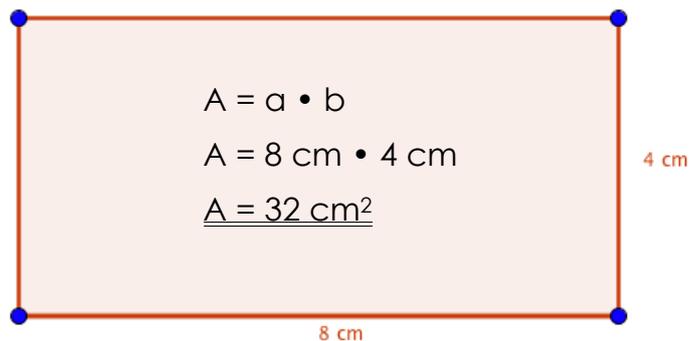
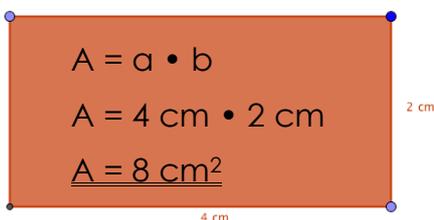
„Werden bei einem Rechteck alle Seitenlängen verdoppelt, dann verdoppelt sich auch sein Flächeninhalt.“

Hat Max Recht? Kreuze an.

Ja

Nein

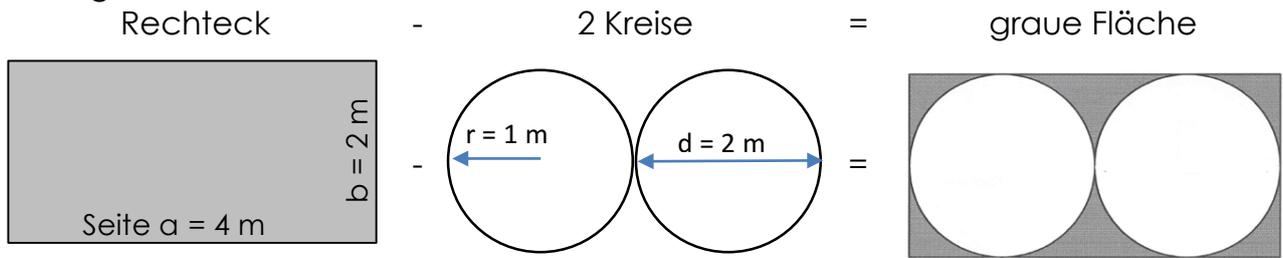
Begründe deine Entscheidung mit einem Beispiel. (1,5 P.)



Verdoppelt man die Seitenlängen, dann wird der Flächeninhalt viermal so groß.

7. Berechnen den Flächeninhalt der grau gefärbten Fläche.
 Rechne mit $\pi = 3$. (2 Punkte)

Lösungsschema:



$$A = a \cdot b$$

$$A = 4 \text{ m} \cdot 2 \text{ m}$$

$$\underline{A = 8 \text{ m}^2}$$

$$A = r \cdot r \cdot \pi \cdot 2$$

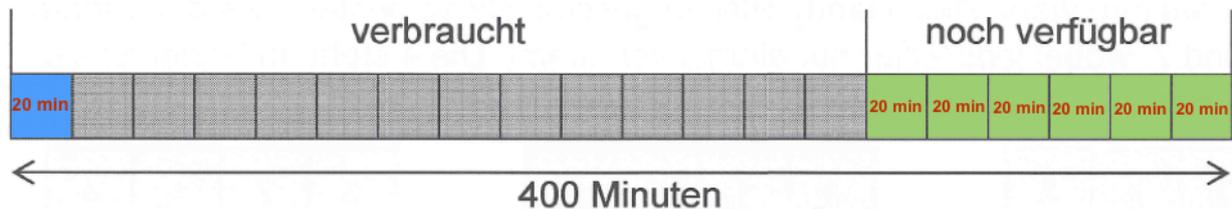
$$- A = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} \cdot 3$$

$$\underline{A = 6 \text{ m}^2}$$

$$= 8 \text{ m}^2 - 6 \text{ m}^2 = \underline{2 \text{ m}^2}$$

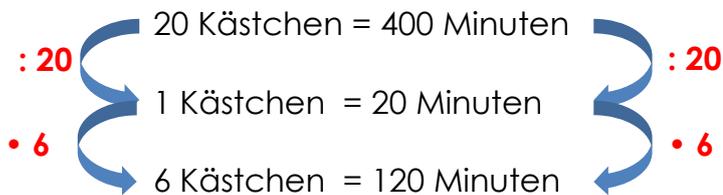
Antwort: Die graue Fläche ist 2 m^2 groß.

8. Ina hat bei ihrem Handyvertrag 400 Gesprächsminuten pro Monat frei. Ihren bisherigen Verbrauch kann sie aus folgendem Diagramm ablesen: (1 P.)



Wie viele Gesprächsminuten hat sie noch frei?

Das ganze Diagramm hat 20 Kästchen. Diese 20 Kästchen stellen 400 Minuten dar.
 Am besten rechnest du mit dem Dreisatz:



Antwort: Ina hat noch 120 Gesprächsminuten frei.

9. Ein Schüler hat eine Gleichung bearbeitet. Dabei hat er einen Fehler gemacht.
 a) Unterstreiche den Fehler und verbessere nur diese Zeile. (1 P.)

$$4 \cdot (2x + 2,5) + 7 = 20 - 2x + (4 \cdot 5 - 3)$$

$$8x + 10 + 7 = 20 - 2x + 8$$

$$8x + 17 = 28 - 2x \quad /+2x - 17$$

$$10x = 11 \quad /:10$$

$$x = 1,1$$

$$8x + 10 + 7 = 20 - 2x + 17$$

b) Kreuze an, welche Regel bei folgender Umformung nicht beachtet wurde.

$$10x + 3 \cdot 5 = 7 \cdot (3 + 1) - 2x$$

$$10x = 13$$

Klammern werde zuerst berechnet

Punkt- vor Strichrechnung

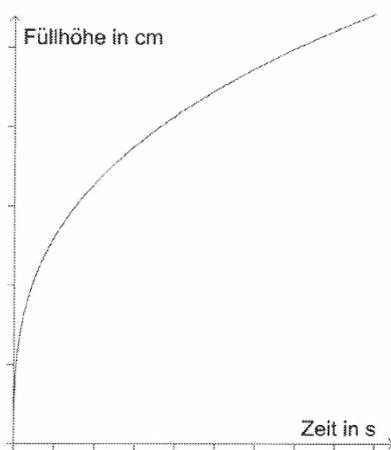
Auf beiden Seite der Gleichung muss die gleiche Rechenoperation durchgeführt werden.

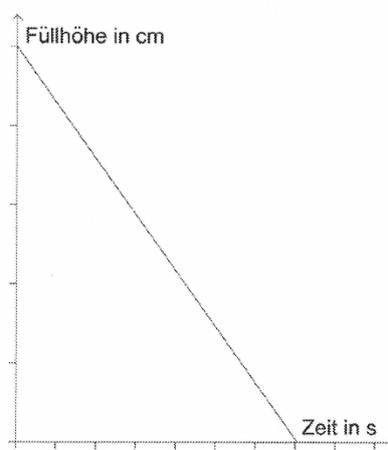
10. Dieser Becher wird gleichmäßig mit Tee gefüllt.

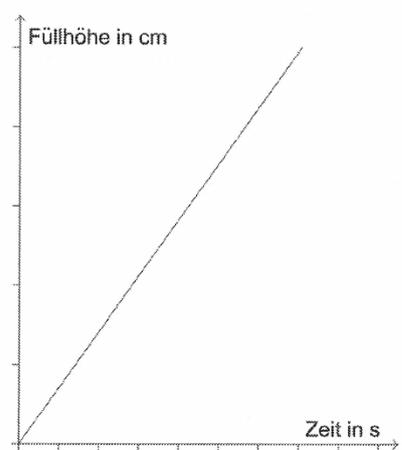
Welches Schaubild passt zu diesem Vorgang? Kreuze an. (1 P.)



Bildquelle Pixabay © CC0 Public Domain

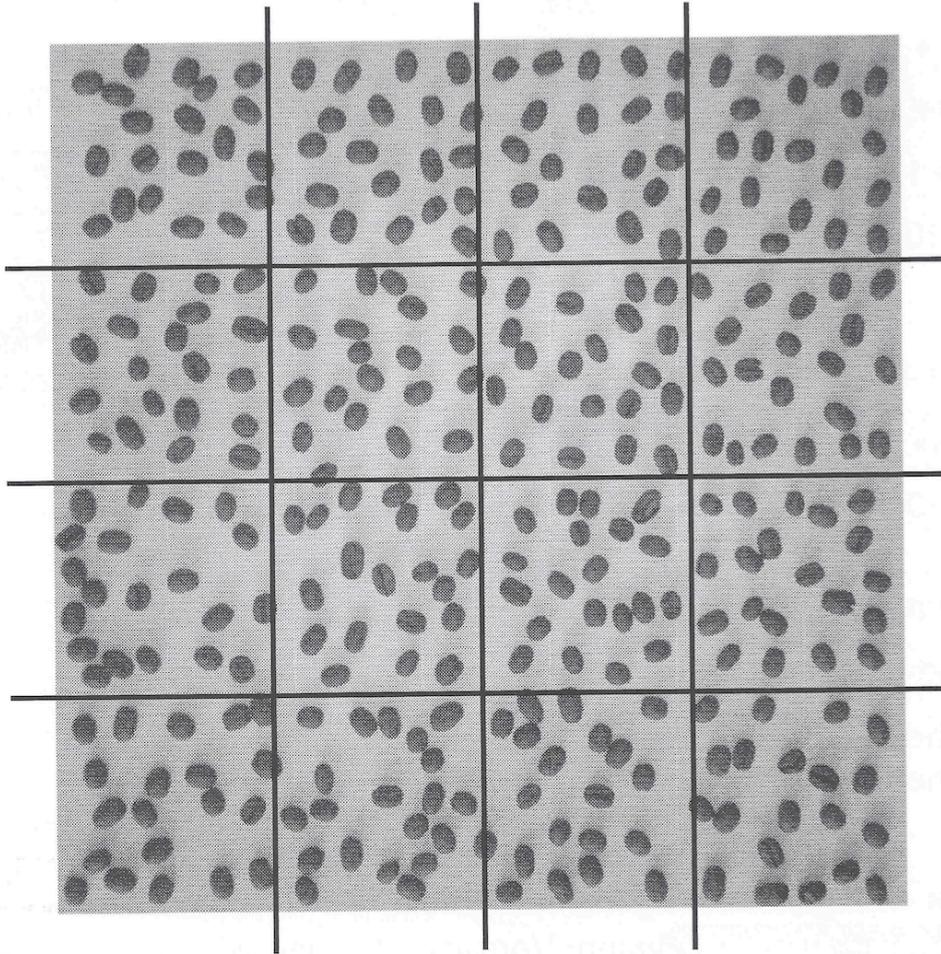






Begründung: Zum Zeitpunkt 0 ist kein Tee in der Tasse. Der Graph startet also beim Nullpunkt. Da der Tee gleichmäßig eingefüllt wird, steigt auch die Flüssigkeit in der Tasse gleichmäßig (linear) an. Deswegen ist der Graph auch eine Gerade und keine Kurve.

11. a) Wie vielen Kaffeebohnen sind hier ungefähr abgebildet?
Gib eine Anzahl an und begründe das Ergebnis. (1 P.)



Es sind ca. 20 Kaffeebohnen in einem Kästchen. 16 Kästchen sind dargestellt.
Rechnung:

$$20 \cdot 16 = 320 \text{ Kaffeebohnen}$$

Es sind ungefähr 320 Bohnen abgebildet. (Gültig sind Werte zwischen 270 und 370 Bohnen. Es kommt darauf an, wie viele Bohnen man pro Kästchen verwendet)

b) Eine geröstete Kaffeebohne wiegt 0,2 g.
Berechne, wie viel Gramm eine Packung mit 2500 Bohnen wiegt. (1P.)

$$\text{Rechnung: } 2500 \cdot 0,2 = 500 \text{ g}$$

Das geht so:

1. Rechne erst mit ganzen Zahlen $2500 \cdot 2 = 5000$
2. Verschiebe dann das Komma wieder nach links – 500,0 g.

Antwort: Eine Packung mit 2500 Bohnen wiegt dann 500 g.