

Tägliche Übung

1. Berechne!

15 min

- | | | | | | |
|----|------------------------|--------|-----|---|------------------|
| 1. | $(-12) - (-15) =$ | 3 | 6. | $(-4)^3 =$ | -64 |
| 2. | $(-8) * 15 * (-125) =$ | 15000 | 7. | $15^2 =$ | 225 |
| 3. | $0,05 * 0,2 =$ | 0,01 | 8. | $1,2^2 =$ | 1,44 |
| 4. | $0,8 * (-0,04) =$ | -0,032 | 9. | $2^3 + 4^2 - 36 : 3^2 =$ | 20 |
| 5. | $420 : (-0,7) =$ | -600 | 10. | $4/7 + 3/4 =$ | $1 \frac{9}{28}$ |
| | | | | $(16 + 21)/28 = 37/28 = 1 \frac{9}{28}$ | |

2. Tinas Vater verdiente letztes Jahr pro Monat 1860 EUR. Zum Anfang des neuen Jahres steigt sein Gehalt um 3,5%.

a.) Wie viel EUR verdient er jetzt?

b.) Wie viel EUR sind das mehr als vorher?

1.860,00 € 100%
 1.925,10 € 103,50%

 65,10 €

3. Frau Meyer bekam 450 EUR Zinsen bei 2%.

Wie groß war ihre Sparanlage?

$Z = K * p / 100$ $K = Z * 100 / p$ 450,00 € 2%
 $K =$ 22.500,00 €

KAPITEL 3

TERME UND GLEICHUNGEN



Die Bahnstrecke besteht aus 14 Teilen.

Teile	Anzahl
Gerade	4
Halbgerade	2
Kurve	8

g steht für Gerade, h für Halbgerade und k für Kurve.

Sie kann damit die Gesamtlänge der Bahnstrecke berechnen.

$$4 \times 18 \text{ cm} + 2 \times 9 \text{ cm} + 8 \times 23,2 \text{ cm} = 275,6 \text{ cm}$$

Modelleisenbahn – Starterset

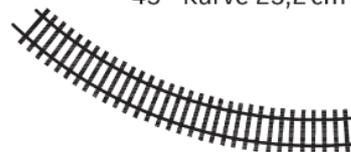
Gerade 18,0 cm



Halbgerade 9,0 cm



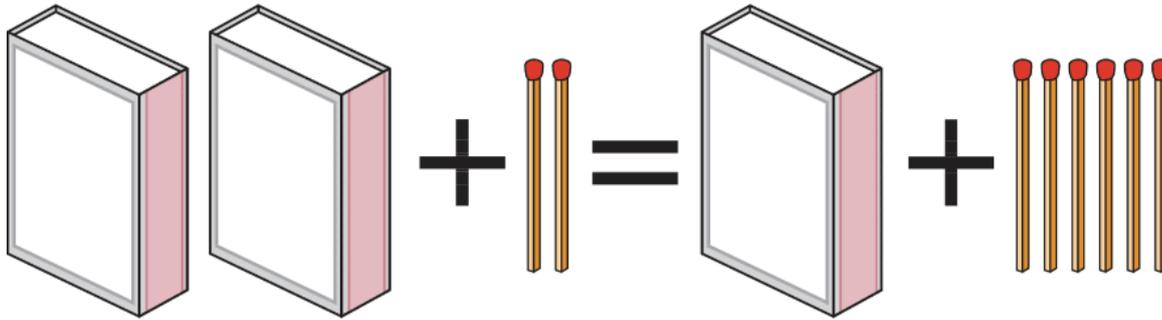
45°-Kurve 23,2 cm



Tim und Vera haben eine Bahnstrecke für ihre Modelleisenbahn aufgebaut.

- » Beschreibe den Aufbau der Bahnstrecke.
Aus wie vielen Teilen besteht die Bahnstrecke insgesamt?
- » Aus welchen Teilen besteht sie? Erstelle eine Stückliste mit den Anzahlen für die Teile.
- » Vera notiert: $4 \cdot g + 2 \cdot h + 8 \cdot k$
Erkläre, was sie damit berechnen kann.
- » Berechne die Länge der aufgebauten Bahnstrecke.

Rechnen mit Streichhölzern



In jeder Streichholzschachtel sind gleich viele Streichhölzer.

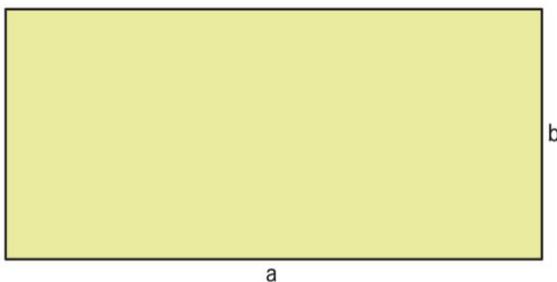
- » Finde heraus, wie viele Streichhölzer in einer Schachtel sind. Stelle deine Überlegungen vor.
- » Überlege dir selbst solch eine Aufgabe und lass sie von einer Mitschülerin oder einem Mitschüler lösen.

In jeder Schachtel sind 4 Streichhölzer.

Terme mit Tabellenkalkulation

	A	B	C	D
1	Umfang eines Rechtecks			
2				
3	a	b	Umfang	
4	1	1	4	
5	1	2		
6	2	1		
7	2	2		
8	3	3		

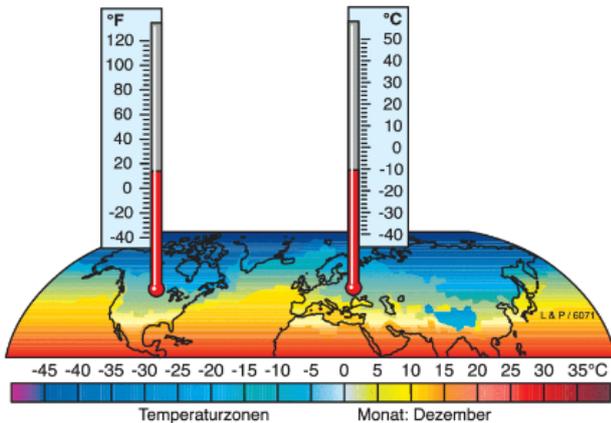
- » Erstelle selbst ein Rechenblatt mit einem Tabellenkalkulationsprogramm, mit dem der Umfang eines Rechtecks automatisch aus den Seitenlängen berechnet werden kann.
- » Wie groß ist der Umfang eines Rechtecks mit den Seitenlängen $a = 34 \text{ cm}$ und $b = 67 \text{ cm}$?
- » Ergänze das Rechenblatt um eine Spalte und berechne auch den jeweiligen Flächeninhalt.



$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 34 \text{ cm} + 2 \cdot 67 \text{ cm} = 202 \text{ cm}$$

$$A = a \cdot b, \text{ z. B.: } 34 \text{ cm} \cdot 67 \text{ cm} = 2\,278 \text{ cm}^2$$

Terme mit Variablen – Termwerte



In Europa werden Temperaturen zumeist in Grad Celsius ($^{\circ}\text{C}$) angegeben, in Nordamerika benutzt man oft die Maßeinheit Grad Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

In einer Formelsammlung findet Lena folgende Darstellung:

$$T_F = \frac{9}{5} \cdot T_C + 32$$

- » Was bedeuten die Formelzeichen T_F und T_C ?
- » Wozu dient die Formel? Erkläre.
- » Lege eine Tabelle an und gib 5°C , 10°C , 100°C , 0°C und -5°C in $^{\circ}\text{F}$ an.

T_F ... Temperatur in Grad Fahrenheit

T_C ... Temperatur in Grad Celsius

Umrechnung der Temperatur von Grad Celsius (T_C) in Grad Fahrenheit (T_F)

T_C in $^{\circ}\text{C}$	5	10	100	0	-5
T_F in $^{\circ}\text{F}$	41	50	212	32	23

Variable - Variablengrundbereich

Buchstaben wie x, y, z oder a, b, c sind Platzhalter für das Einsetzen von Zahlen.

Diese Buchstaben heißen **Variablen (Platzhalter)**.

variabel - lat. »veränderbar«

Der Zahlbereich, aus dem die Zahlen genommen werden sollen, heißt Grundbereich der

Variablengrundbereich.

Buchstabe: G

Welche Zahlbereiche gibt es ?

N Z Q

Terme

Terme sind Rechenausdrücke.

Enthalten sie keine Variablen, so kann man sie berechnen (Vorrangregeln beachten!).

Enthalten sie Variable, so kann man ihren Wert erst nach Einsetzen von Zahlen berechnen.

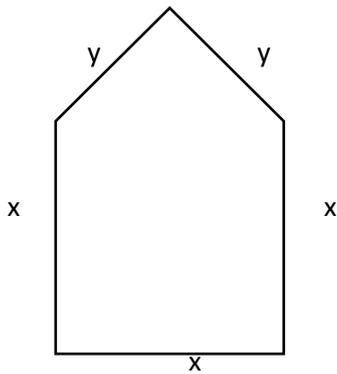


für $x = 4$

$$5 \cdot 4 + 3$$

$$20 + 3$$

$$23$$



Formel für den Umfang

$$u = 3 \cdot x + 2 \cdot y$$

$$x = 3 \text{ cm}$$

$$y = 4 \text{ cm}$$

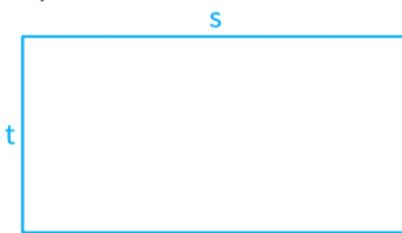
$$\underline{u = 17 \text{ cm}}$$

Übung

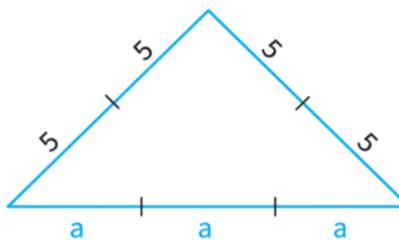
LB S. 119 Nr. 2

2. Stelle einen Term für den Umfang auf. Findest du mehrere Möglichkeiten?

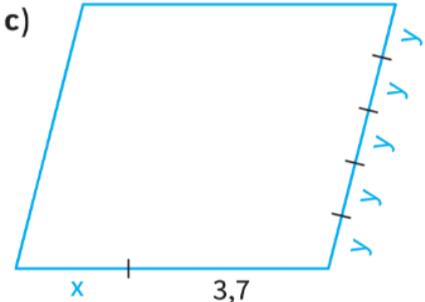
a)



b)



c)



a.)

$$u = s + t + s + t$$

$$u = 2 \cdot s + 2 \cdot t = 2 \cdot (s + t)$$

b.)

$$u = 20 + 3 \cdot a$$

$$u = 5 + 5 + 5 + 5 + a + a + a$$

c.)

$$u = (x + 3,7) \cdot 2 + 2 \cdot 5y$$

$$u = 2 \cdot (x + 3,7 + 5xy)$$

3. Setze für die Variable die angegebenen Zahlen ein und berechne jeweils den Wert. Fülle die Tabelle im Heft aus.

- Klammern zuerst
- Potenz vor Punkt und Strich
- Punkt vor Strich

a)

x	$2 \cdot x - 3$
4	
0	
-2	

b)

a	$-7 \cdot (a - 4)$
3	
-1	
-2,5	

c)

y	$5 + y^2$
2	
0	
-3	

x	$2x - 3$
4	5
0	-3
-2	-7

a	$-7(a - 4)$
3	7
-1	35
-2,5	45,5

y	$5 + y^2$
2	9
0	5
-3	14

4. Von der Wortform zum Term

Stelle den Term auf. Setze anschließend die gegebenen Zahlen ein und berechne den Wert des Terms.

a) das 7-Fache von x; Zahlen: 5; -2

b) das $\frac{3}{2}$ -Fache von y; Zahlen: 4; -10

c) das 4-Fache von z vermehrt um 10; Zahlen: 2; 4

d) das 5-Fache von b vermehrt um 8; Zahlen: 20; -4

Wortform: Das 3-Fache von a vermindert um 15

Term: $3 \cdot a - 15$

Einsetzen $a = 8$:

$$3 \cdot 8 - 15$$

$$= 24 - 15$$

$$= 9$$

a.)	$7x$	5	-2	35	-14
b.)	$\frac{3}{2}y$	4	-10	6	-15
c.)	$4z + 10$	2	4	18	26
d.)	$5b + 8$	20	-4	108	-12