

**Aufgabe 1: Basiskompetenzen**

- a) Ergänzen Sie die Lücken, sodass ein mathematisch richtiger Text entsteht:  
 „Der Download eines Musiktitels kostet 0,99€. Aishe lädt 40 Titel herunter und muss

dafür 39,60 € bezahlen. Ein Viertel der Downloadkosten übernimmt Aishes Onkel,

also 9.90 €. Demnach muss Aishe nur 29,70 € bezahlen und kann 20,30 € von ihren 50 € Taschengeld behalten.“

- b) Füllen Sie die grauen Kästchen so aus, dass eine richtige Rechenkette entsteht

+5									
Start	-(7)	12	-(+15)	-3	+(4)	-7	+(+11)	4	-(+6)
Ziel	7	+(+20)	-13	+(8)	-5	-(+15)	10	-(-12)	-2

- c) Geben Sie zu folgenden Beispielen sinnvolle Zeiteinheiten an:

100-m- Lauf: **ca. 10 s**

Kochdauer für ein Ei: **ca. 5 min**

Spielfilm: **ca. 2 h**

eine Woche: **7 d**

- d) Eine durchschnittliche Forelle wiegt etwa 200 g. Wie teuer ist der Kauf von 5 Forellen?

**$5 \cdot 200\text{g} = 1000\text{g} = 1\text{ kg}$**

**Der Kauf von 5 Forellen kostet 13.99 €.**



- e) Ein Quadrat mit der Seitenlänge 10 cm wird auf die dreifache Seitenlänge vergrößert. Bewerten Sie die folgenden Aussagen mit falsch bzw. richtig:

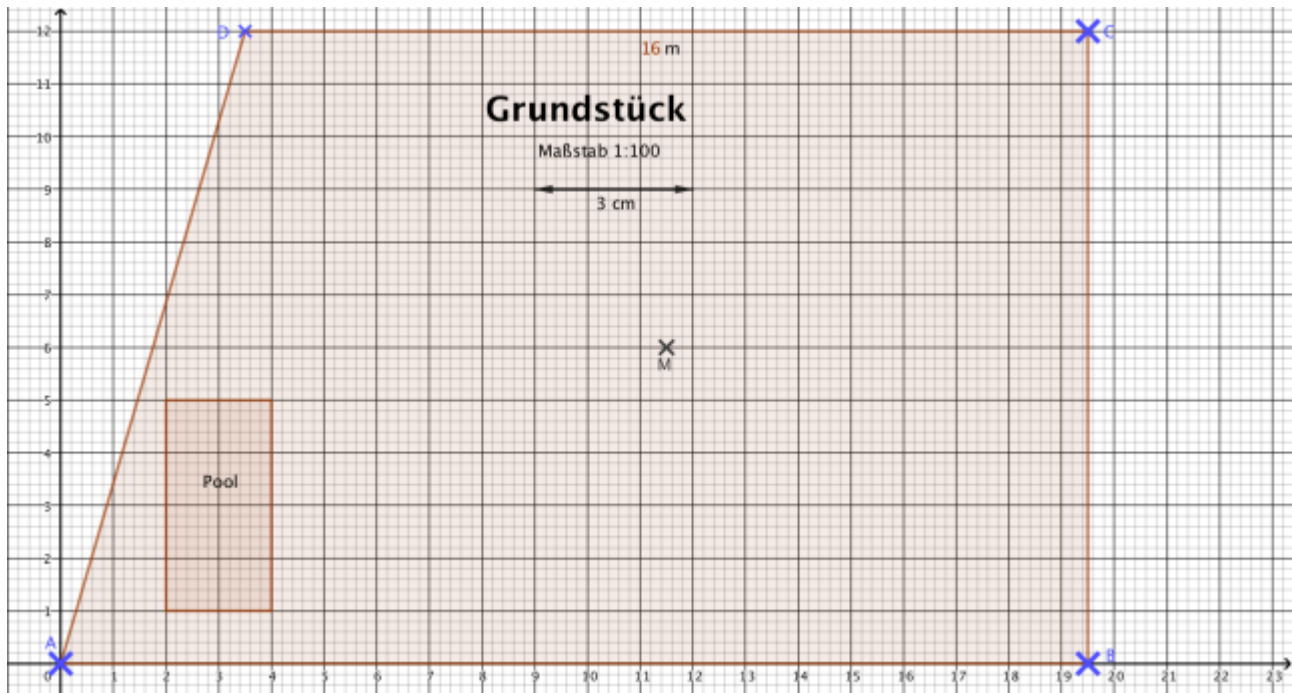
a) Der Umfang hat sich verzwölfacht: **richtig ( $4 \cdot 3 = 12$ )**

b) Der Umfang beträgt jetzt 1,2 Meter. **richtig ( $4 \cdot 3 \cdot 10\text{cm} = 120\text{ cm}$ )**

c) Die Fläche hat sich verneunfacht. **richtig ( $3 \cdot 10\text{cm}$ ) ( $3 \cdot 10\text{m}$ ) = 900 cm<sup>2</sup>**

d) Die Diagonale hat sich verdreifacht. **richtig**

**Aufgabe 2: Maßstab**



- a) Zeigen Sie, dass der Maßstab des Grundrisses 1:100 ist. Verwenden Sie nur die Angaben aus der Abbildung. Die Einheitsabstände auf den Achsen sind in Zentimetern.  
**Wenn der Maßstab 1:100 sein soll, dann müssen 1 cm in der Abbildung 100 cm entsprechen. Die obere Strecke ist im Original 16 m lang und in der Zeichnung 16 cm lang. Somit entsprechen 16 cm 1600 cm → Maßstab 1:100**
- b) Begründen Sie, warum der Punkt M nicht der Mittelpunkt des Grundstückes ist.  
**z.B. mit einem Zirkel einen Kreis um M schlagen und erklären, dass die Abstände nicht überall gleich sind.**
- c) Um den Punkt M soll ein Haus mit einer Grundfläche von  $120 \text{ m}^2$  gebaut werden, dessen längste Seite 12 m lang ist.  
 Zeichnen Sie das Grundstück im Maßstab 1:200 ab und platzieren Sie das Haus auf Ihrer Zeichnung.
- d) Der Pool soll auf den langen Seiten mit Rosen bepflanzt werden. Der Abstand der Rosen soll 50 cm betragen. Bestimmen Sie die Anzahl der Rosen.  
**Der Pool ist 4 m lang. Das entspricht 400 cm.  $400 \text{ cm} : 50 \text{ cm} = 8$   
 Auf jeder Seite werden 8 Rosen gepflanzt, also werden insgesamt 16 Rosen benötigt.**
- e) Für das Grundstück ist eine Umzäunung geplant. Wie viel Meter Zaun werden gebraucht?  
 Kreuzen Sie an:  
 56 m       67 m       48 m       60 m

**Aufgabe 3: Mathematik und Geographie**



Der höchste Berg Europas ist der Mont Blanc, der 4810 m hoch ist. Der höchste Berg Deutschlands ist die Zugspitze (Bild links) mit 2962m. Der Bodensee –der größte See Deutschlands- liegt auf einer Höhe von 395 m und ist an seiner tiefsten Stelle 251 m tief. Die tiefste Stelle des europäischen Festlandes ist das Kaspische Meer, das 28 m unter dem Meeresspiegel liegt.

a) Füllen Sie die Tabelle aus:

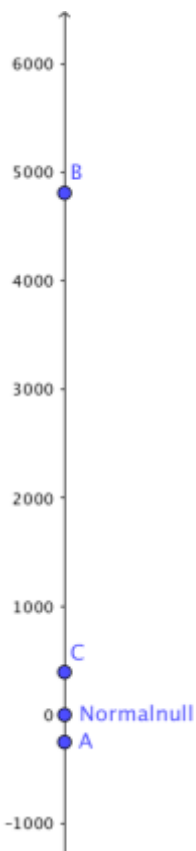
Ort	Mont Blanc	tiefst. Bodens.	Zugspitze	Bodensee	Kaspisches Meer
Höhe	4810 m	- 251 m	2962 m	395 m	- 28 m

b) Zwischen welchen geographischen Angaben liegt die größte Höhendifferenz?

Zwischen **der tiefsten Stelle im Bodensee** und dem **Mont Blanc** liegt **die größte Höhendifferenz**. Sie beträgt **5061 m**.  $(4810\text{ m} - (-251)\text{m} = 4810\text{ m} + 251\text{m})$

c) Zwischen welchen Orten liegt die kleinste Höhendifferenz? (Antworten Sie wie unter b)

Zwischen **der tiefsten Stelle im Bodensee** und dem **Kaspischen Meer** liegt **die kleinste Höhendifferenz**. Sie beträgt **223 m**.  $(-28\text{ m} - (-251)\text{m} = -28\text{m} + 251\text{m})$



d) Einige Angaben sind links am Strahl eingezeichnet.

Welche Orte gehören zu den Punkten A, B, und C?  
 Zwei Angaben fehlen. Welche?

Zeichnen Sie den Ort ein, dessen Höhe Sie noch sinnvoll ablesen können.

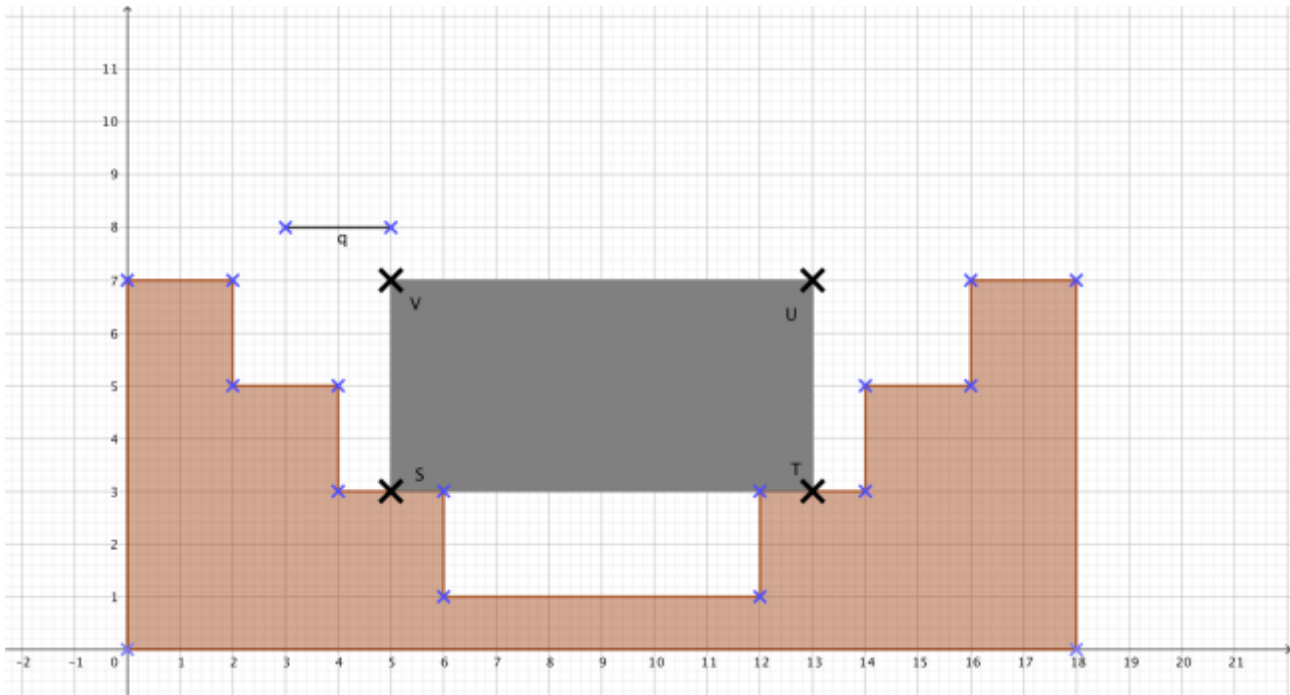
**A = tiefste Stelle im Bodensee**

**B = Mont Blanc**

**C = Bodensee**

**Es fehlen die Angaben Kaspisches Meer und die Zugspitze. Wegen des kleinen Maßstabes kann nur die Zugspitze sinnvoll eingezeichnet werden.**

**Aufgabe 4: Terme und Formen**



- a) Die abgebildete Form soll als ‚Bild‘ auf eine Wand aufgemalt werden. Wie große muss die Wand mindestens sein, wenn die Strecke  $q = 2\text{m}$  lang ist?  
 **$18 \times 1\text{m} = 18 \text{m} \rightarrow$  Die Wand muss mindestens 18 Meter lang sein.**
- b) Geben Sie einen Term an, der den Umfang der Figur (ohne das Rechteck STUV) in Abhängigkeit von  $q$  berechnet.  
**6 Treppenabsätze  $\rightarrow 6q$**   
**6 Treppenstufen  $\rightarrow 6q$**   
**1 Senke von  $3q$ . Bildhöhe  $7q$  und Bildbreite  $9q$ . Somit beträgt der Umfang  $31q$ .**  
 Geben Sie die Umfangslänge in Metern an.  
 **$31 \times 2\text{m} = 62 \text{m}$ . Der Umfang beträgt 62 Meter.**
- c) Marina behauptet: „Die Fläche STUV lässt sich als Term der Form  $36 \text{m}^2 - q^2$  darstellen!“  **$36 \text{m}^2 - q^2 = (6\text{m} - q)(6\text{m} + q) \rightarrow 4\text{m} \times 8\text{m} = 32 \text{m}^2$ .**
- d) Geben Sie die Fläche des gesamten Bildes in Abhängigkeit von  $q$  an.  
 **$9q \times 3,5q = 31,5q^2$ .  $\rightarrow$  Bildfläche =  $126 \text{m}^2$ . ( $7\text{m} \times 18\text{m} = 126 \text{m}^2$ )**