

Aufgabe 1: Basiswissen

- a) Zeigen Sie, dass die Dezimalzahl 0,3 und der Bruch $\frac{1}{3}$ nicht gleich sind.

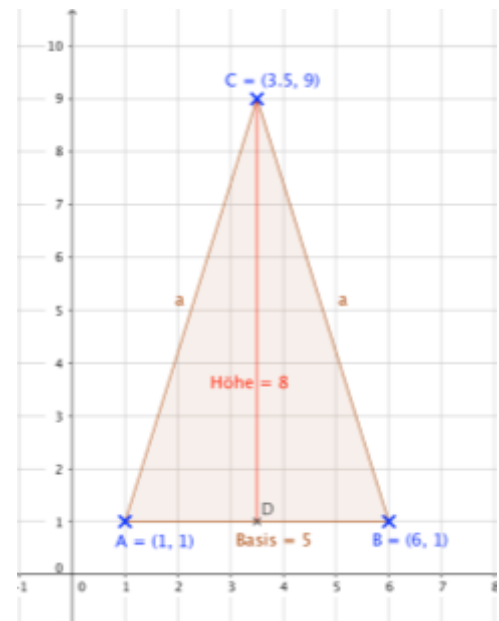
$$0,3 = \frac{3}{10} = \frac{9}{30} \quad \frac{1}{3} = \frac{10}{30} \quad \rightarrow \quad \frac{9}{30} < \frac{10}{30}$$

- b) Setzen Sie die Klammern so, dass ein richtiges Ergebnis entsteht:

$$(-28 - 21) : 7 = -7 \quad (3 \cdot 5 + 9) \cdot (-2) = -48$$

- c) Sie sehen rechts einen Ausschnitt eines KOS.

- i. Geben Sie die Koordinaten des Punktes A an. A = (1 | 1)
- ii. Ergänzen Sie die Figur zu einem gleichschenkligen Dreieck, dessen Basis 5 LE und dessen Höhe 8 LE ist.
- iii. Geben Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes an. S = (3,5 | 9)
- iv. Wie laute die Koordinaten des gespiegelten Punktes B? B = (-6 | -1)



- d) Addieren Sie die Brüche $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

- e) Zeigen Sie, dass die falsche Addition $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ einen Bruch ergibt, dessen Wert zwischen den Summanden liegt.

Vergleichen Sie mit Aufgabe 1:

$$\frac{2}{5} = \frac{12}{30} \Rightarrow \frac{10}{30} < \frac{12}{30} < \frac{15}{30}$$

- f) Ein Geschäft bietet Weichgummibärchen in zwei Packungsgrößen an:

A: 175g für 0,98 € und B: 450g für 2,98 €.

Ist es ökonomisch egal, welche Packung man kauft?

$$175 \text{ g} : 7 = 25 \text{ g} \rightarrow 25 \text{ g kosten } 0,14 \text{ €}$$

$$25 \text{ g} * 18 = 450 \text{ g} \rightarrow 450 * 0,14 \text{ €} = 2,52 \text{ €}$$

$$2,52 \text{ €} < 2,98 \text{ €} \rightarrow \text{Man kauft besser die kleinen Packungen.}$$

Aufgabe 2: Auf der Erde

| Orte | Temperatur | Orte | Temperatur |
|----------------------------------|------------|----------------------|------------|
| Oijakon (Sibirien) | - 71°C | Snag (Kanada) | -63°C |
| Death Valley (USA) | 56°C | Karlsruhe | 40°C |
| Durchschnittstemperatur der Erde | 15°C | Plateau Ostantarktis | -93°C |

Die Tabelle zeigt einige Extremtemperaturen der Erde.

- a) Sortieren Sie die Temperaturen aufsteigend in einer neuen Tabelle.

| | | | |
|----|------------------------------|-------|---------------|
| 1. | Plateau Ostantarktis | -93°C | kältester Ort |
| 2. | Oijakon | -71°C | |
| 3. | Snag | -63°C | |
| 4. | Durchschnittstemperatur Erde | 15°C | |
| 5. | Karlsruhe | 40°C | |
| 6. | Death Valley | 56°C | wärmster Ort |

- b) Benennen Sie den kältesten und wärmsten Ort auf der Erde. **s. Tabelle**

- c) Welcher Temperaturunterschied herrscht zwischen der Durchschnittstemperatur und dem Plateau Ostantarktis?

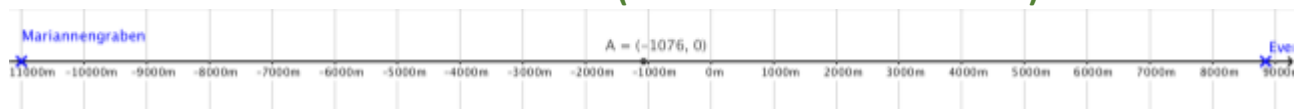
15°C – (-93)°C = 15°C + 93°C = 108°C. Der Temperaturunterschied beträgt 108°C.

- d) Zwischen welchen Orten besteht die kleinste Temperaturdifferenz? Berechnen Sie die Differenz.

Zwischen Oijakon und Snag: (-71°C) – (-63°C) = 8°C

Der höchste Punkt der Erde ist – mit 8848 m – der Gipfel des Mount Everest. Der Tiefste Punkt der Erde ist – mit ca. 11.000m – der Mariannengraben im Pazifischen Ozean.

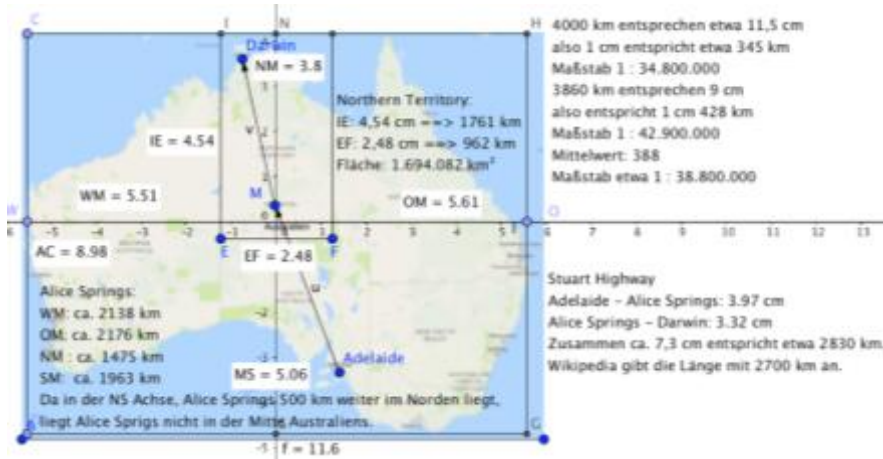
- a) Skizzieren Sie diesen Sachverhalt auf einer Zahlengeraden. Wählen Sie als Abstand für 1000 Meter zwei Kästchen. **(Das war eine Hilfe für Sie!)**



- b) Markieren Sie den Mittelpunkt zwischen Mount Everest und dem Mariannengraben. Geben Sie diese Höhe als Zahl an und erläutern Sie, wo diese Stelle geographisch liegt.

Der Mittelpunkt liegt irgendwo im Meer, da er negativ ist.

Aufgabe 3: Maßstab



Die Karte links hat eine Größe von etwa 9 cm mal 11,5 cm.

Die Ost-West-Ausdehnung beträgt etwa 4000 km und die Nord-Süd-Ausrichtung 3860 km.

- Bestimmen Sie den Maßstab der Karte.
siehe Karte: 1: 38.800.000 (1:35.000.000 bis 1:40.000.000 wird akzeptiert)
- Es wird behauptet, dass Alice Springs der Mittelpunkt des Kontinentes ist. Überprüfen Sie diese Behauptung.
Nein, denn in der Nord-Süd-Ausrichtung liegt Alice Springs 500 km nördlicher.
Kreis mit Zirkel wird auch akzeptiert.
- Bestimmen Sie die Fläche des Staates Northern Territory.
Erst die Abmessungen in Kilometer verwandeln, dann die Fläche bestimmen.
- Der Stuart-Highway verbindet Adelaide –genau genommen Port Augusta – mit Darwin und führt über Alice Springs. Bestimmen Sie in etwa die Länge dieses Highways. **s. Karte**

Aufgabe 4: Terme und Gleichungen

- a) Der Flächeninhalt und der Umfang der abgebildeten Figur lässt sich mit nur mit a und b berechnen. Geben Sie den entsprechenden Term an:
 $e = 2a, c = a, d = b, f = 2b$



$U = a + b + c + d + e + f$

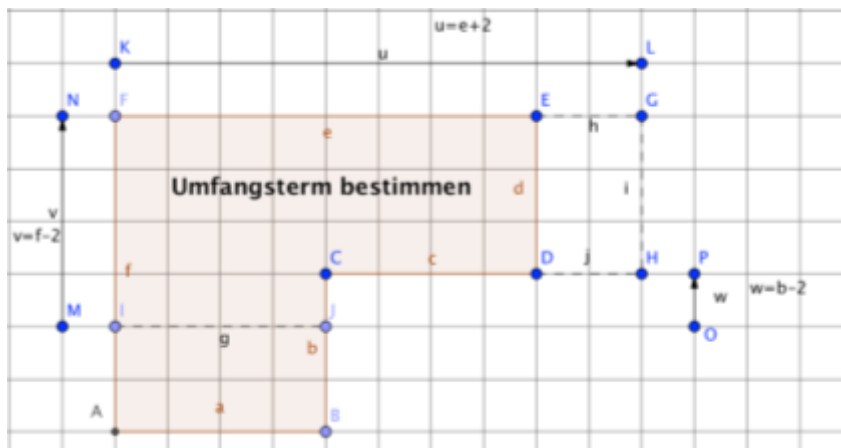
$a + b + a + b + 2a + 2b = 4a + 4b = 4(a+b)$

$A = e \cdot f - b \cdot c \rightarrow 2a \cdot 2b - ab = 4ab - ab = 3ab$

- b) Bestimmen Sie die Fläche des Sechsecks für $e = 8 \text{ cm}$ und $f = 6 \text{ cm}$.

$e \cdot f = 48 \text{ cm}^2 \quad c = 4 \text{ cm} \quad b = 3 \text{ cm} \rightarrow b \cdot c = 12 \text{ cm}^2$
 $48 \text{ cm}^2 - 12 \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2$. Die Fläche des 6 – Ecks beträgt 36 cm^2 .

- c) Die Strecke e wird um zwei Zentimeter verlängert und die Seite f um zwei Zentimeter verkürzt. Die Form der Figur wird nicht verändert. Zeigen Sie, dass die neue Flächen mit dem Term: $(e+2)(f-2) - (b-2)(c+2)$ berechnet werden kann. Ist der Flächeninhalt größer bzw. kleiner geworden, oder gleichgeblieben?



Es werden 8 Kästchen abgeschnitten und es kommen 6 Kästchen dazu. Deshalb muss die Fläche kleiner geworden sein.

- d) In einem gleichschenkligen Dreieck sind die Basiswinkel jeweils um 10° größer als der Scheitelwinkel. Stellen Sie eine Gleichung auf und bestimmen Sie die Winkelgrößen dieses Dreiecks.

Die Basiswinkel in einem gleichschenkligen Dreieck sind gleichgroß. Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180° .

$\alpha = \beta \rightarrow$ Basiswinkelsatz.

I. $2\beta + \gamma = 180^\circ$

II. $\beta = \gamma + 10^\circ$

II. in I. $\rightarrow 2(\gamma + 10^\circ) + \gamma = 180^\circ \rightarrow 2\gamma + 20^\circ + \gamma = 180^\circ \rightarrow 3\gamma + 20^\circ = 180^\circ$

$3\gamma + 20^\circ = 180^\circ \quad | -20^\circ$

$3\gamma = 160^\circ \quad | :3$

$\gamma = 53\frac{1}{3}^\circ$

Einsetzen in I. ergibt: $\beta = 63\frac{1}{3}^\circ$.

Die Basiswinkel betragen jeweils $63\frac{1}{3}^\circ$ und der Scheitelwinkel $53\frac{1}{3}^\circ$.

Viel Erfolg und frohe Ostern!