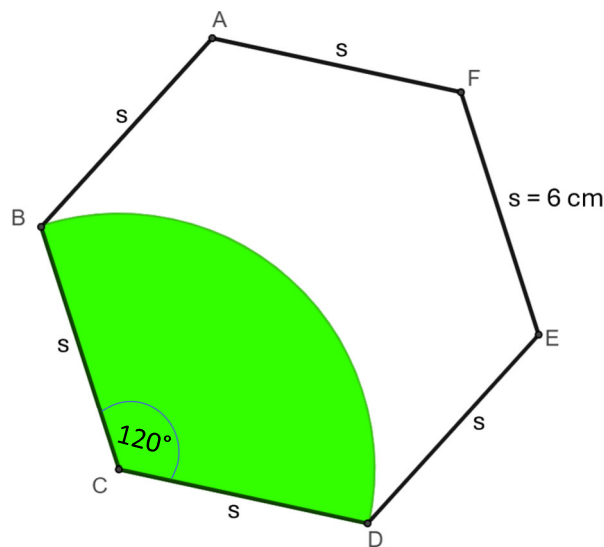


Aufgabe 1 LOES

- a) Berechne die grüne Fläche innerhalb des regelmässigen Sechsecks.
b) Berechne die weisse Fläche innerhalb des regelmässigen Sechsecks.



a) $\pi \cdot 6^2 \cdot \frac{120}{360} \approx 37.7 \text{ cm}^2$

- b) Das Sechseck kann in sechs gleichseitige Dreiecke mit den Seitenlängen 6 cm unterteilt werden.
Fläche eines gleichseitigen Dreiecks:

$$A_{\Delta} = \frac{s^2 \sqrt{3}}{4} = 15.5884 \dots \text{ cm}^2 \quad 6 \cdot 15.5884 \dots = 93.5307 \dots \text{ cm}^2$$
$$93.5307 \dots - 37.7 \approx 55.83 \text{ cm}^2$$

Aufgabe 2 LOES

- a) Joshua Cheptegei hält seit dem 14. August 2020 den Weltrekord über 5000 m bei den Männern, mit einer Zeit von 12 min 35 sek. Berechne seine Durchschnittsgeschwindigkeit. Gib das Resultat in km/h auf eine Dezimalstelle genau an.

$$s = 5000 \text{ m} \quad t = 755 \text{ sek} \quad v = ?$$
$$5000 : 755 \approx 6.62 \text{ m/s} = 23.84 \text{ km/h}$$

- b) Die Äthiopierin Gudaf Tsegay ist die Weltrekordhalterin bei den Frauen. Ihre durchschnittliche Geschwindigkeit liegt dabei bei 21.428 km/h . Berechne ihre Siegerinnenzeit und gib das Resultat in Minuten an.

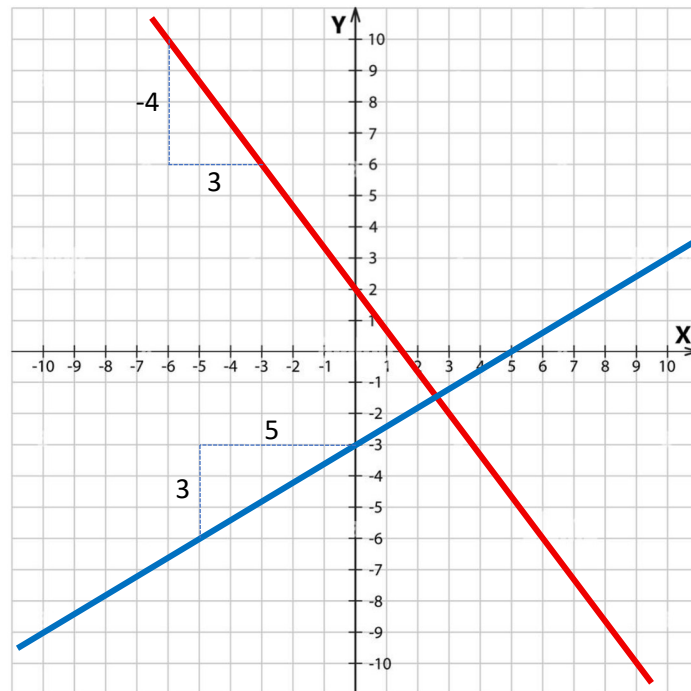
$$5 : 21.428 = 0.233339 \dots \text{ h} = 14 \text{ min}$$

Aufgabe 3 LOES

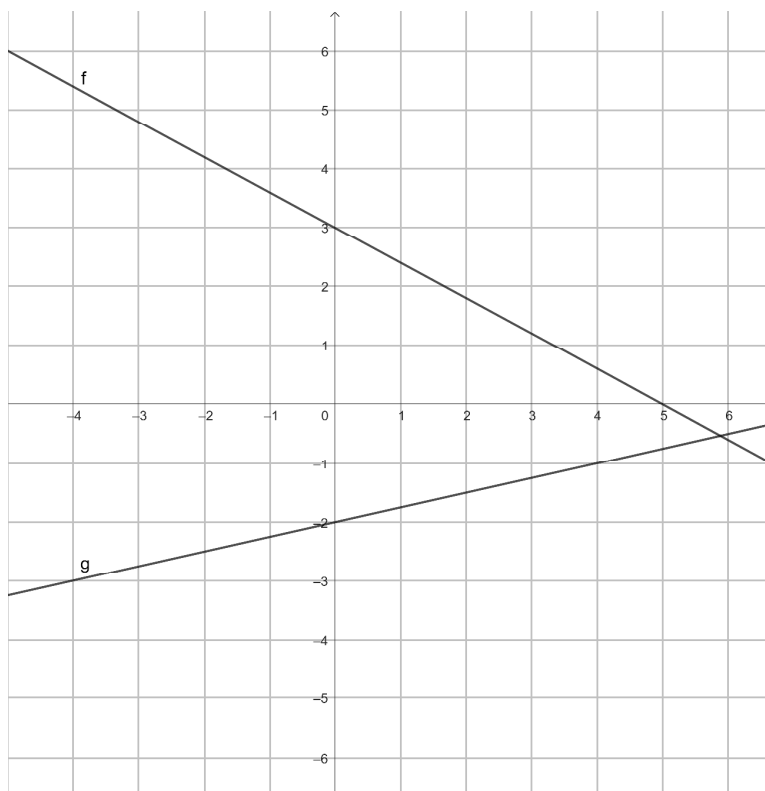
a) Zeichne folgende Geraden ins Koordinatensystem ein:

$$h: y = -\frac{4}{3}x + 2$$

$$j: y = \frac{3}{5}x - 3$$



b) Gib die Funktionsgleichungen der Geraden g und f an:



Deine Antworten:

g:

$$y = \frac{1}{4}x - 2$$

f:

$$y = -\frac{3}{5}x + 3$$

- c) In welchem Punkt schneidet die Gerade g die x-Achse?
Alle Punkte auf der x-Achse haben den y-Wert = 0. Somit gilt:

$$0 = \frac{1}{4}x - 2$$

Nach x aufgelöst:

$$x = 8$$

Schnittpunkt: (8 / 0)

Aufgabe 4 LOES

Ein Handygeschäft kauft ein Handymodell zu CHF 158.- ein und verkauft dieses Modell um 250% teurer.

- a) Welches ist der Verkaufspreis?
 b) Wie gross ist der Gewinn in Prozent, wenn im Ausverkauf auf besagtes Modell ein Rabatt von 50% gewährt wird?

a) $2.5 \cdot 158 = 395.-$ $395 + 158 = 553.-$

b) $553 \cdot 0.5 = 276.5$ $276.5 - 158 = 118.5$

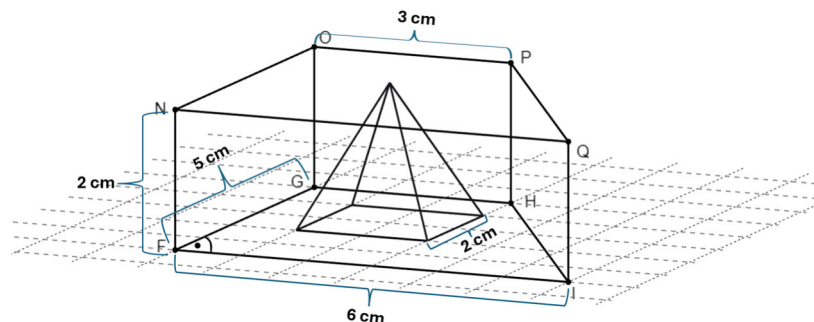
$118.5 : 1.58 = 75\%$

Aufgabe 5 LOES

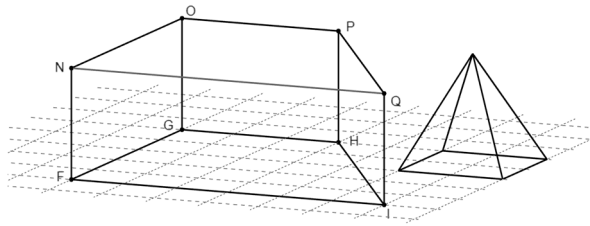
Das abgebildete gerade Prisma mit einem rechtwinkligen Trapez als Grundfläche und einer geschlossenen quadratischen Pyramide im Innern, ist vollständig mit Wasser gefüllt. Die Pyramidenspitze berührt gerade die Wasseroberfläche.

$$\overline{FG} = 5 \text{ cm} , \quad \overline{OP} = 3 \text{ cm} , \quad \overline{FI} = 6 \text{ cm} , \quad \overline{HP} = 2 \text{ cm}$$

- a) Wie viele cl Wasser befinden sich im Gefäss?



- b) Nun wird die Pyramide aus dem Wasser genommen. Wie hoch steht danach das Wasser im Prisma?



$$a) \quad G = \frac{6+3}{2} \cdot 5 = 22.5$$

$$V_{Prisma} = 22.5 \cdot 2 = 45$$

$$V_{Pyramide} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{3} = 2.\bar{6}$$

$$Wasservolumen = 45 - 2.\bar{6} = 42.\bar{3} \text{ cm}^3$$

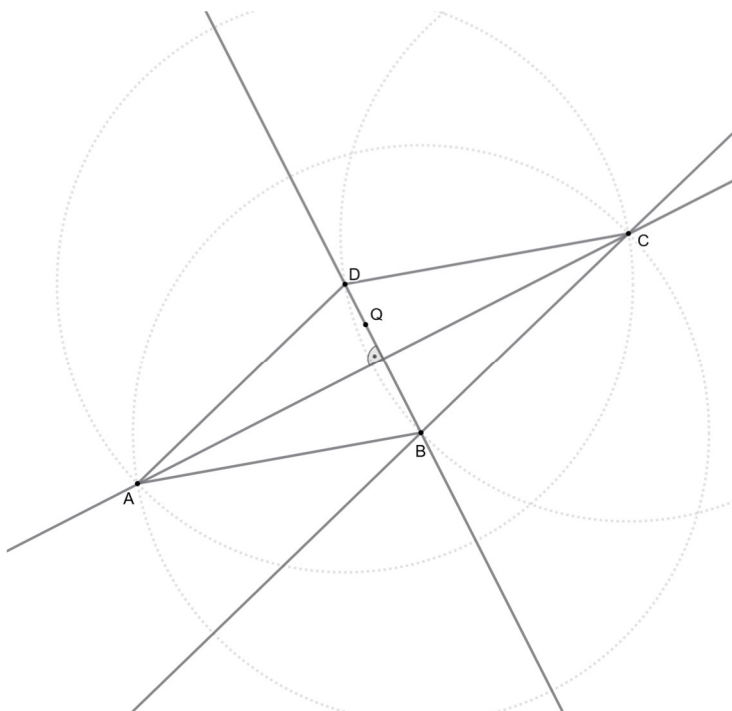
$$42.\bar{3} \text{ cm}^3 = 42.\bar{3} \text{ ml} = 4.2\bar{3} \text{ cl}$$

$$b) \quad 42.\bar{3} : 22.5 = 1.88 \text{ cm}$$

Aufgabe 6 LOES

- a) Konstruiere einen Rhombus ABCD. Die Eckpunkte B und C sind gegeben. Der Punkt Q liegt auf der Diagonalen $\overline{BD}$.

Bei dieser Aufgabe werden lediglich Grundkenntnisse über den Rhombus abgefragt. (Alle Seiten gleich lang / ev. Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.)
Die Konstruktion ist nur eine Skizze der Aufgabe.



- b) Strecke das Dreieck ABC mit Zentrum Z so, dass C' auf g liegt. Berechne anschliessend den Streckfaktor «k». Miss dafür die entsprechenden Strecken und gib das Resultat auf eine Dezimalstelle genau an.

Hier werden die Eigenschaften einer Zentrischen Streckung abgefragt (Bildstrecken sind parallel zu Originalstrecken...)

Bei korrekter Messung erhält man einen Streckfaktor $k = 1.88$

Die Konstruktion ist nur eine Skizze der Aufgabe.

