

Aufnahmeprüfung 2024 Mathematik	Hilfsmittel erlaubt	
Name:	Punkte:	Note:
Nr.:		

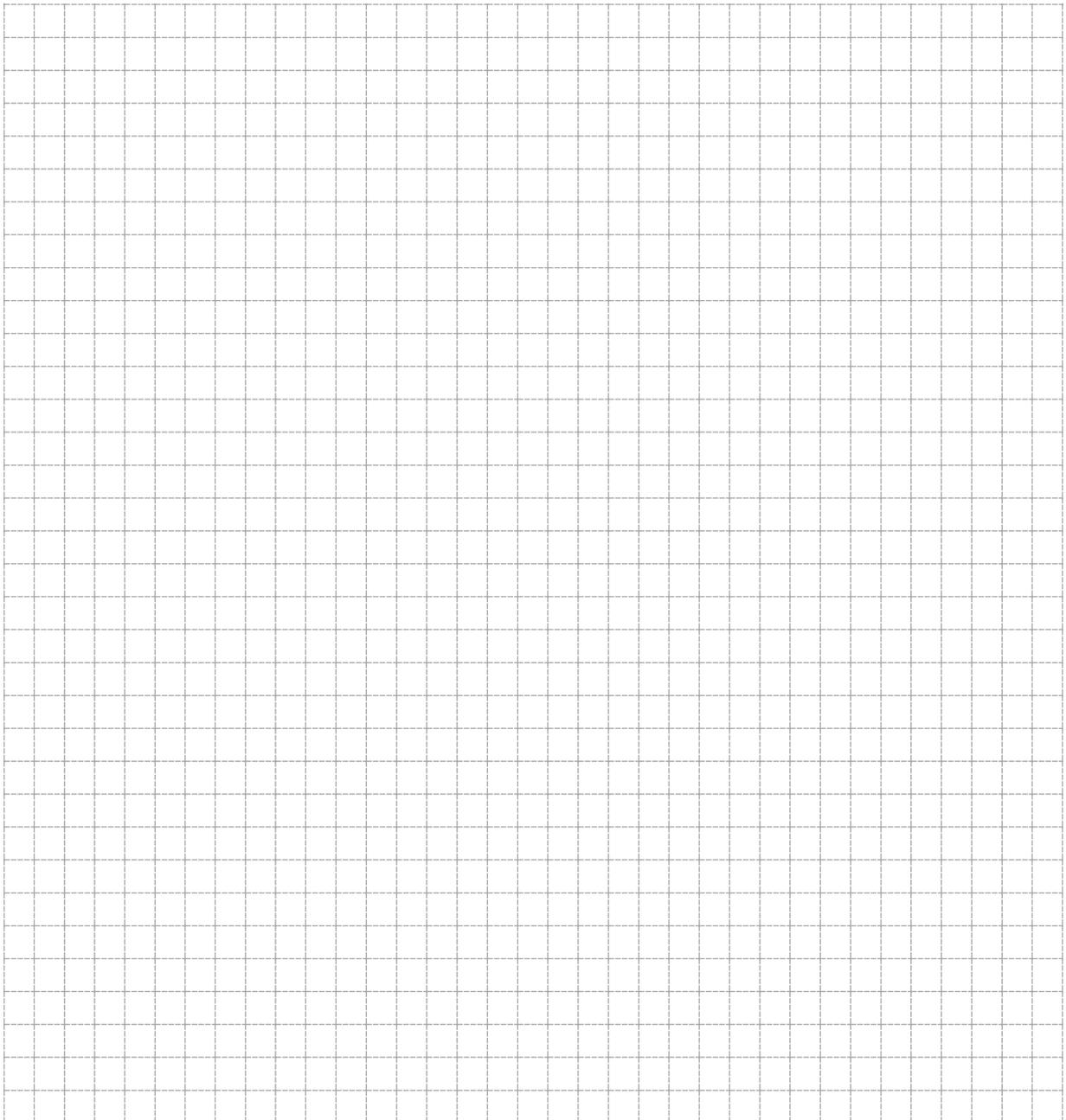
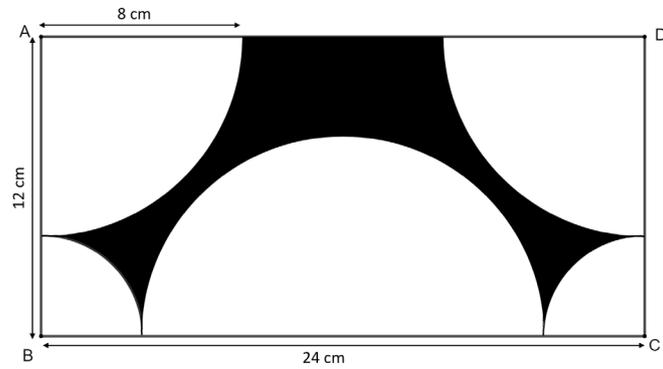
Zur Beachtung: Erlaubt sind Taschenrechner und Konstruktionswerkzeug, jedoch keine Formelbücher. Der Lösungsweg zum Resultat muss bei jeder Aufgabe vollständig dargestellt werden.
Geometrische Figuren sind nicht massstabsgetreu dargestellt.

Genauigkeit: Wo nichts Anderes steht, sind Resultate, die nicht aufgehen, sinnvoll zu runden.

Zeit: 45 Minuten

Punktetotal: 16

Berechne den dunkel markierten Flächeninhalt im Rechteck ABCD. Weiss sind verschiedene Kreisteile dargestellt.



Bei einem Langstreckenlauf senkt der Sieger die bisherige Rekordzeit um $\frac{1}{7}$ auf 1h 21 min 34.8 s. Die bisherige Rekordgeschwindigkeit betrug 4 m/s.

a) Was war die bisherige Rekordzeit?

..... h min s

b) Wie lange ist die Laufstrecke?

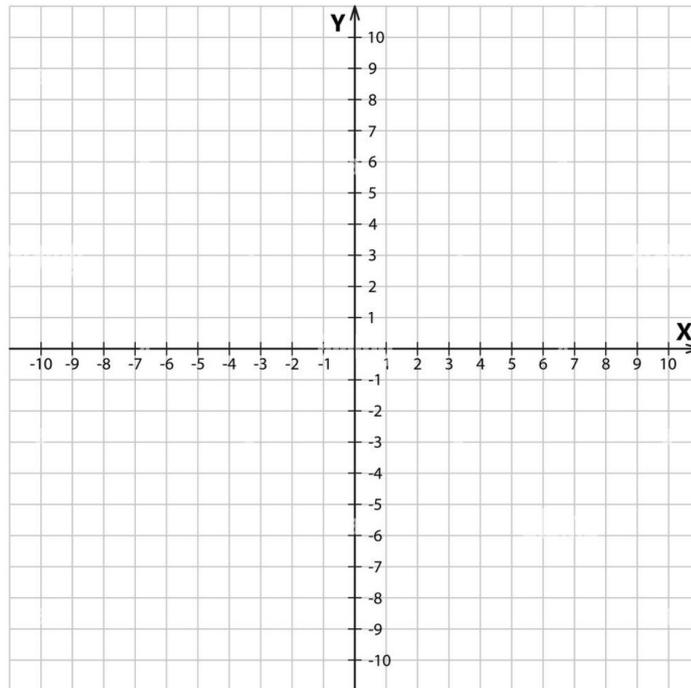
c) Wie gross ist die neue Rekordgeschwindigkeit in m/s und km/h.



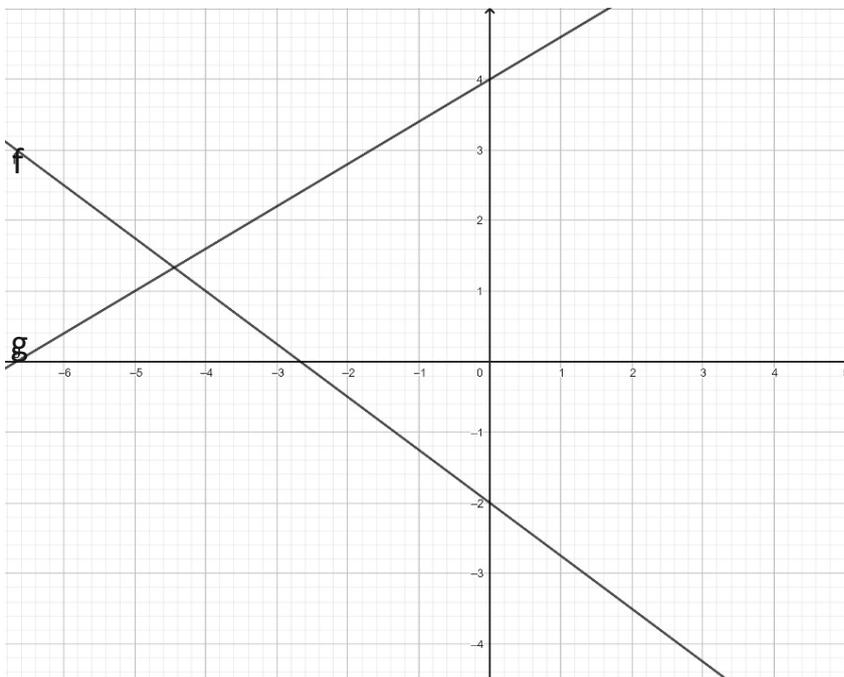
a) Zeichne folgende Geraden ins Koordinatensystem ein:

$$h: y = -\frac{5}{2}x + 4$$

$$j: y = \frac{2}{3}x - 3$$



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

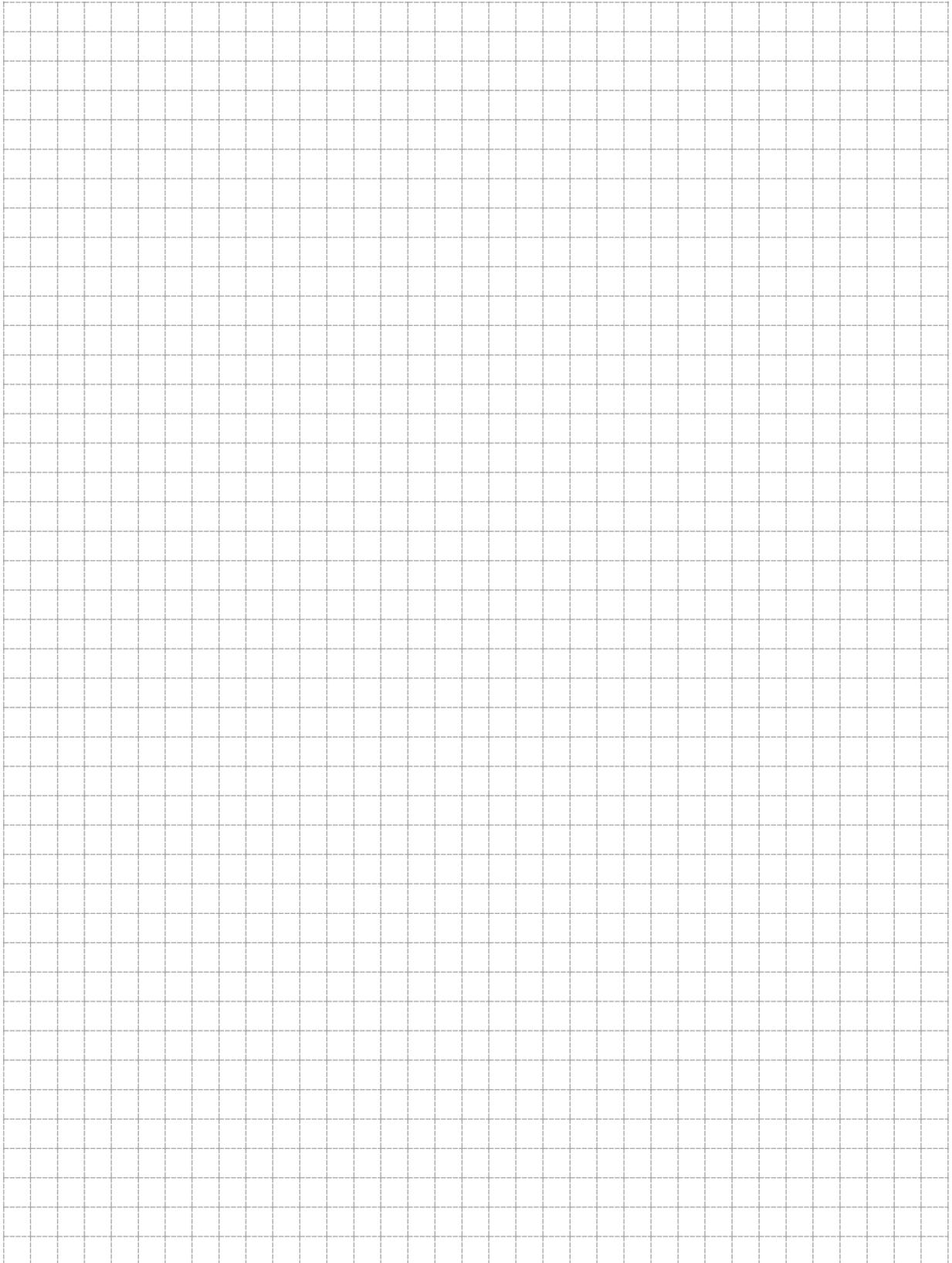


Deine Antworten:

g:
y =

f:
y =

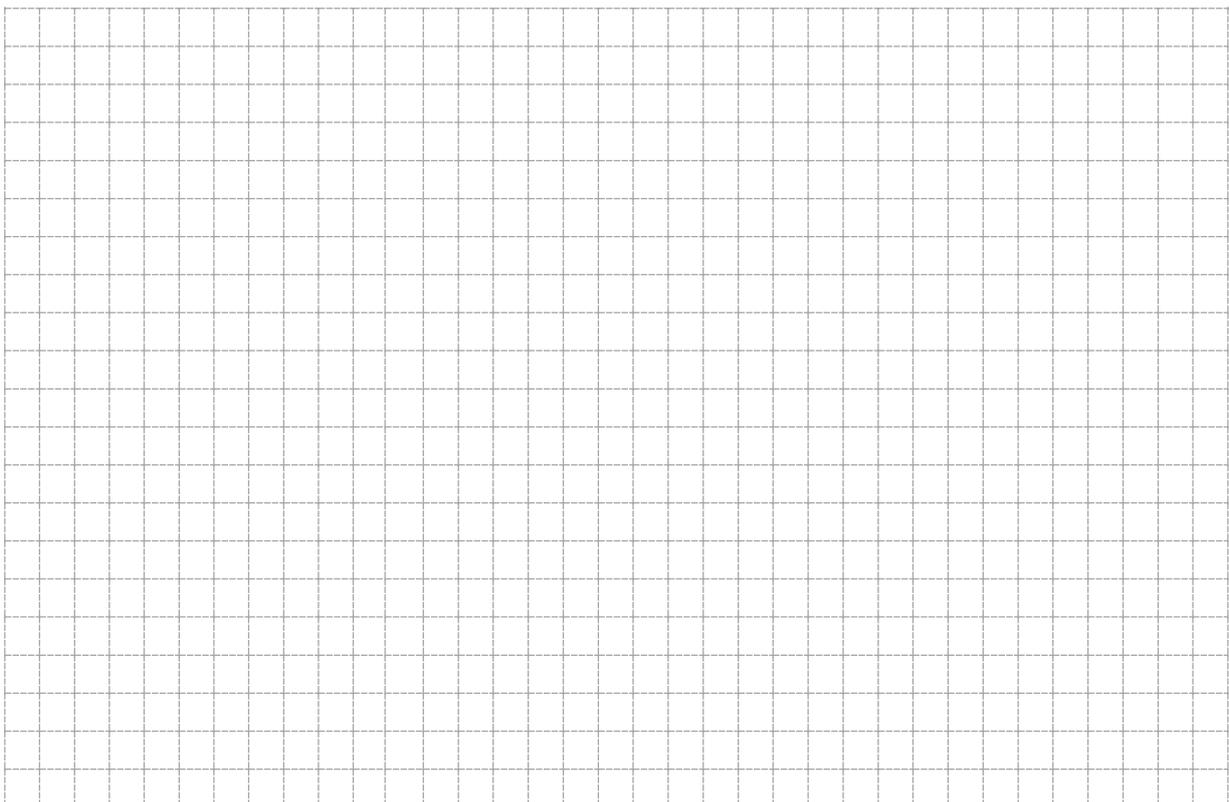
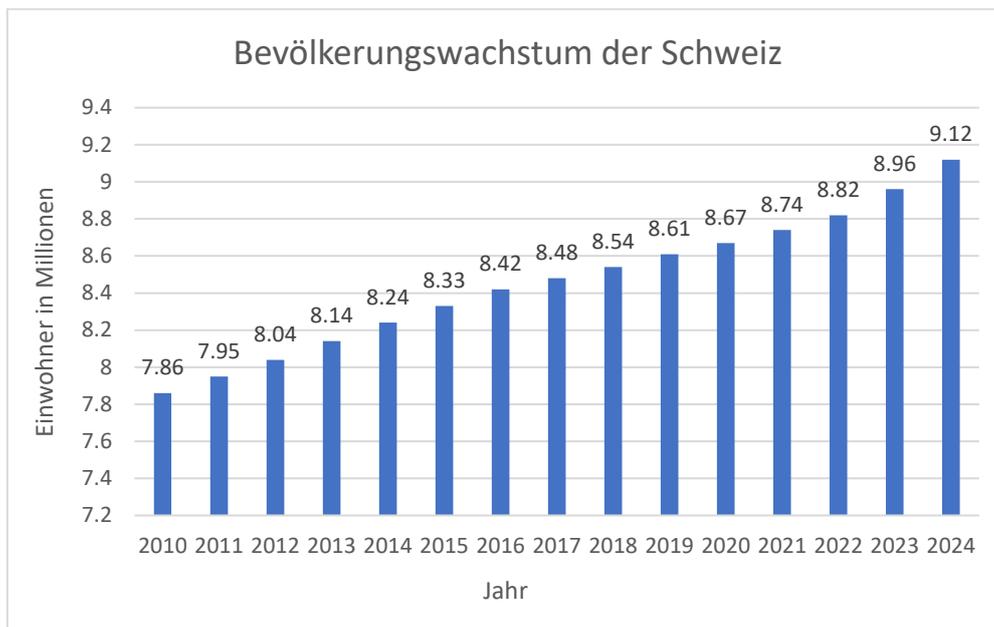
- c) Die Gerade a hat die Funktionsgleichung $y = -\frac{1}{2}x - 2$. Die Gerade b hat die Steigung 1 und schneidet die Y – Achse im Punkt (0 / 1). In welchem Punkt schneiden sich die beiden Geraden?



Unten sieht man ein Diagramm, das die Bevölkerungszahl der Schweiz in den letzten Jahren darstellt.

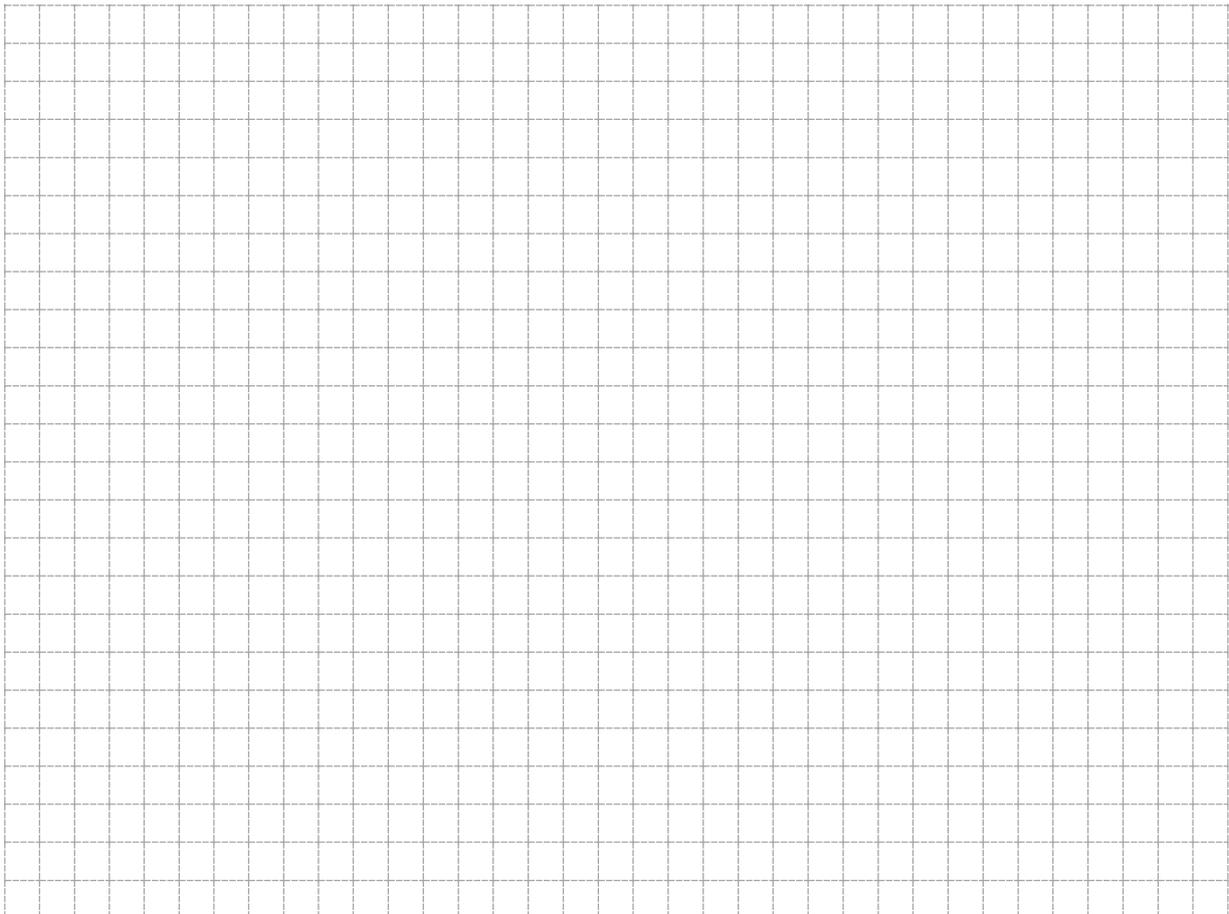
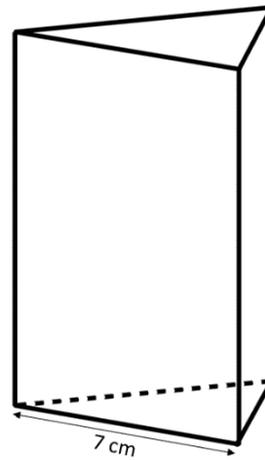
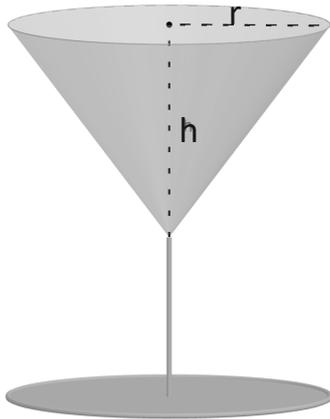
(Das Jahr 2024 beruht auf einer Schätzung der Bevölkerung Ende des Jahres)

- Um wie viele Prozent ist die Bevölkerung von 2022 bis 2023 gewachsen? Runde dein Resultat auf drei Stellen nach dem Komma.
- Wir gehen davon aus, dass die Bevölkerung in den kommenden Jahren jährlich um 1.5% wächst. In welchem Jahr hätte die Schweiz mehr als 10 Millionen Einwohner?



Das abgebildete Sektglas sei vollständig mit Wasser gefüllt. Der Inhalt wird in das oben offene, gerade Prisma umgefüllt.

- Wie viele dl fasst das Sektglas? $r = 4 \text{ cm}$ $h = 6 \text{ cm}$
- Wie hoch steht das Wasser nach dem Umfüllen im abgebildeten Prisma? Das gerade Prisma hat ein gleichseitiges Dreieck als Grundfläche.



Konstruiere ein gleichschenkliges Trapez. Die Gerade s sei dabei die Symmetrieachse. G ist der Schnittpunkt zwischen der Diagonalen AC und der Mittellinie des Trapezes.

Mache eine Skizze der Situation und schreibe einen Konstruktionsbericht.

Skizze:

Konstruktionsbericht:

