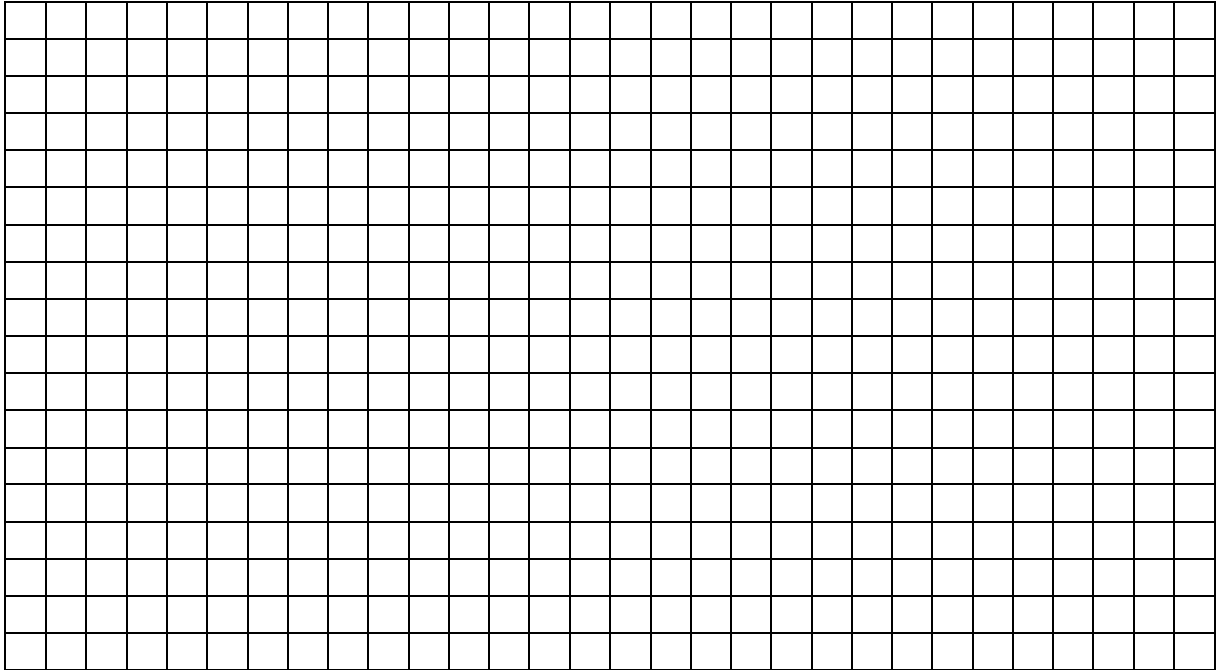


Aufnahmeprüfung 2024 für das Kurzgymnasium: Mathematik

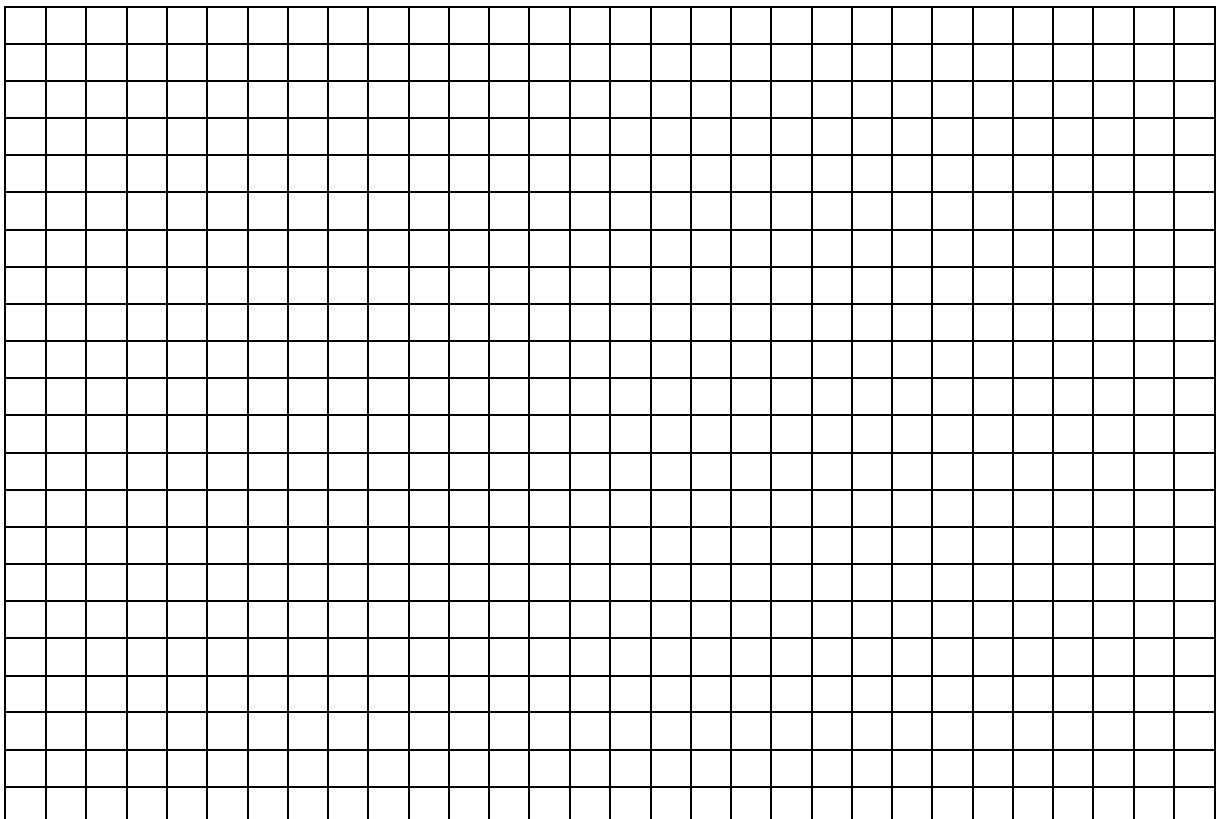
Aufgabe 2:**[4P]**

Löse die Gleichungen nach den Unbekannten auf. Ergebnisse sollen in Form eines vollständig gekürzten Bruchs angegeben werden.

a) $(3 - x)(x + 2) - x(4 - x) = -6$



b) $t + \frac{1}{5t} - \frac{t+7}{15} = \frac{1}{t} - \frac{4}{5t}$



Aufgabe 3:

[3P]

a) Fülle die leeren Felder der Tabelle aus.

r	s	$4r - 3s$	$s - (s - r)^2$
9		-45	

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

b) Für das Gericht "Waadtländer Saucisson" braucht man 3 dL Weisswein. Der Topf weist eine Grundfläche von 540cm^2 auf.

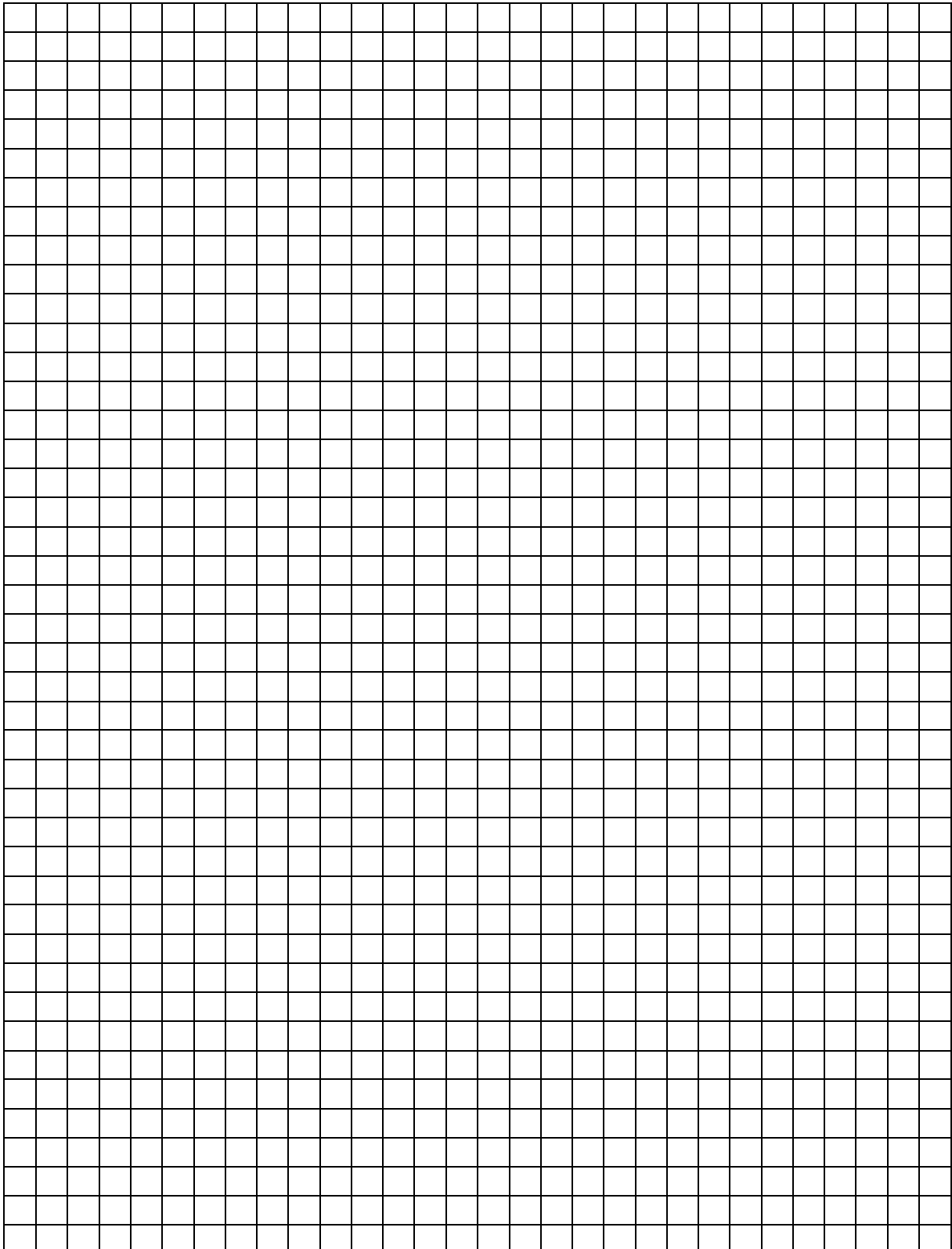
Wie hoch (in cm) steht der Weisswein im Topf? Gib einen Antwortsatz an!

A full-page sheet of white graph paper with a uniform black grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high, covering the entire area of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Aufgabe 4:**[3P]**

MezzoMix ist eine Mischung aus Cola und Fanta. Cola hat einen Zuckergehalt von 106g/L, wohingegen Fanta 45.5g auf einen halben Liter hat. In welchem Verhältnis müssen Fanta und Cola gemischt werden, damit in MezzoMix exakt 100g/L Zucker enthalten ist?

Du kannst die Aufgabe als Gleichungssystem lösen. Gib einen Antwortsatz an!

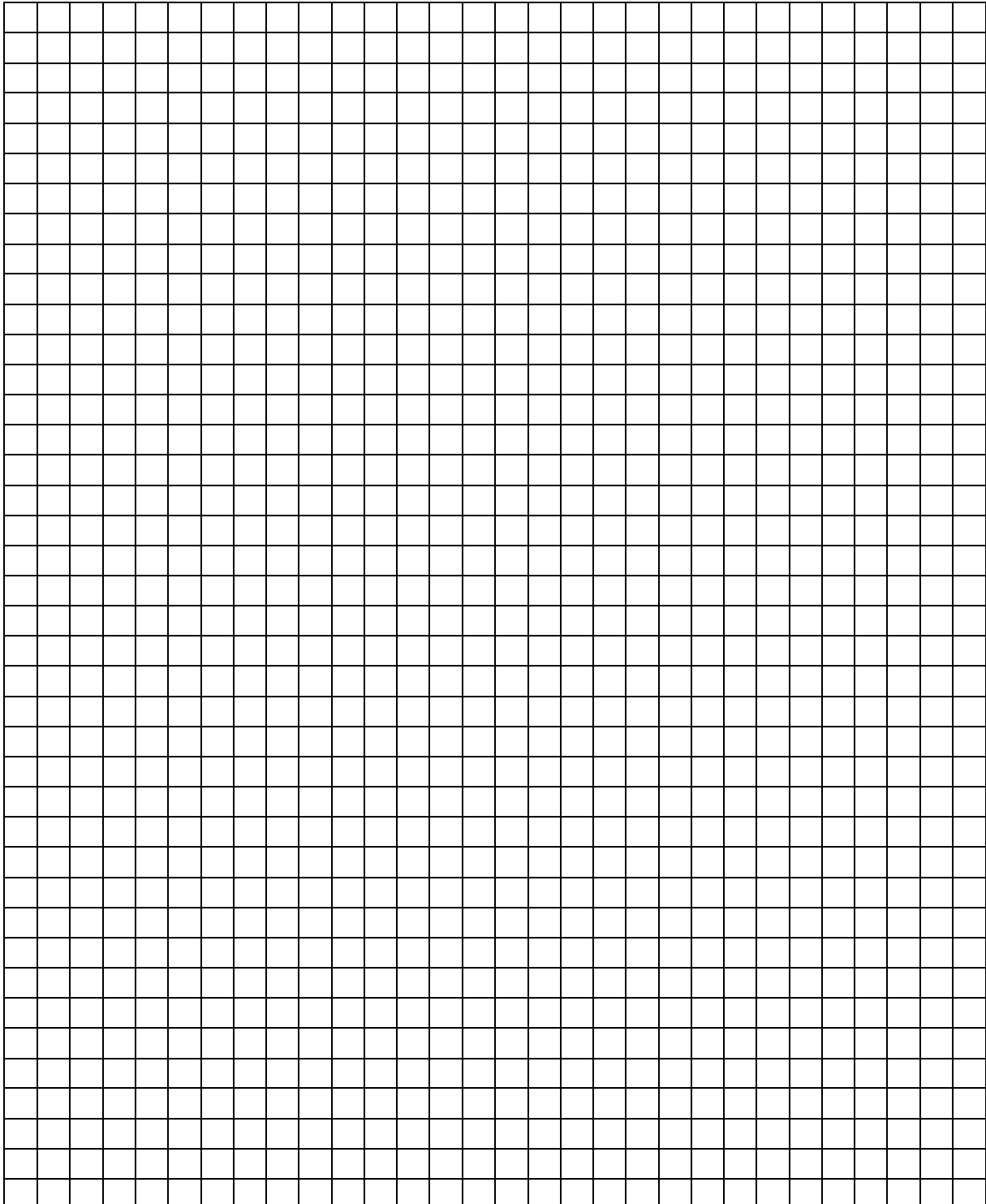


Aufgabe 5:**[3P]**

Im Rahmen des Sozialeinsatzes helfen die Lernenden der FES beim Sennen auf einer Alp.

Für eine Wiese benötigen die 12 Schüler:innen der FES 4h, die 8 Jugendlichen aus dem Dorf Dank ihrer Erfahrung nur 3.5h.

- a) Wie lange brauchen beide Gruppen zusammen?
- b) Wie lange dauert das Sennen, wenn die Schüler und Schülerinnen aus der Stadt aufgrund von Erschöpfung nach 1h Stunde ausfallen?

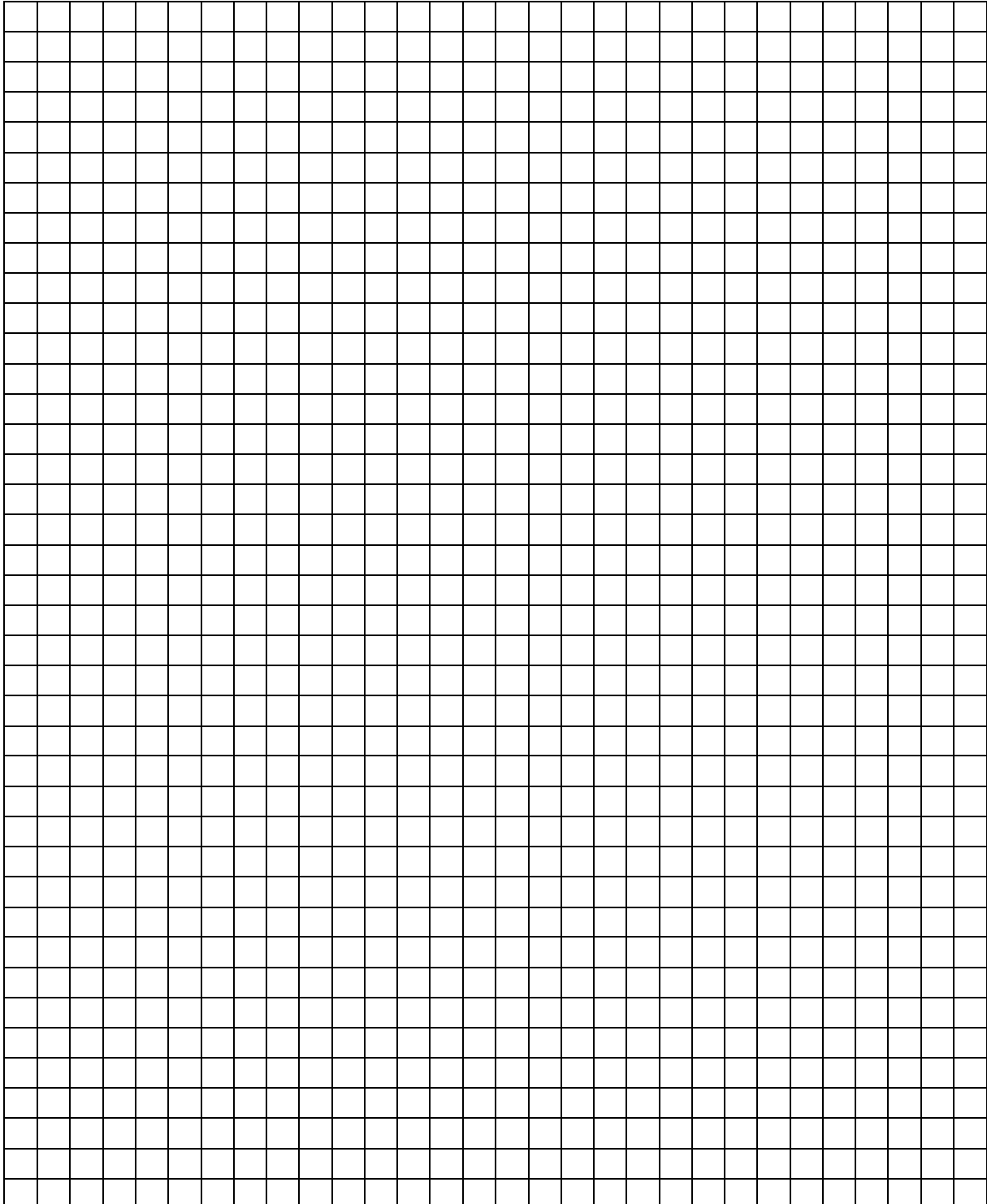


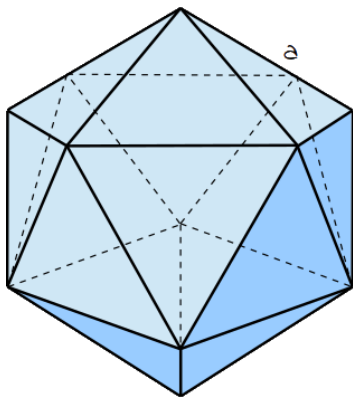
Aufgabe 6:**[3P]**

Bei einer Dialyse wird das Blut gereinigt, wenn die eigenen Nieren das nicht können. Es dauert 4.5h bis die 5.25L Blut vollständig gereinigt sind.

- a) Welchem Fluss, gemessen in Milliliter pro Sekunde, entspricht dies?
- b) Stelle den Zusammenhang der Reinigung in einem Diagramm dar, von 0% bis zur vollständigen Entgiftung.

Achte auf die Achsenanschrift!

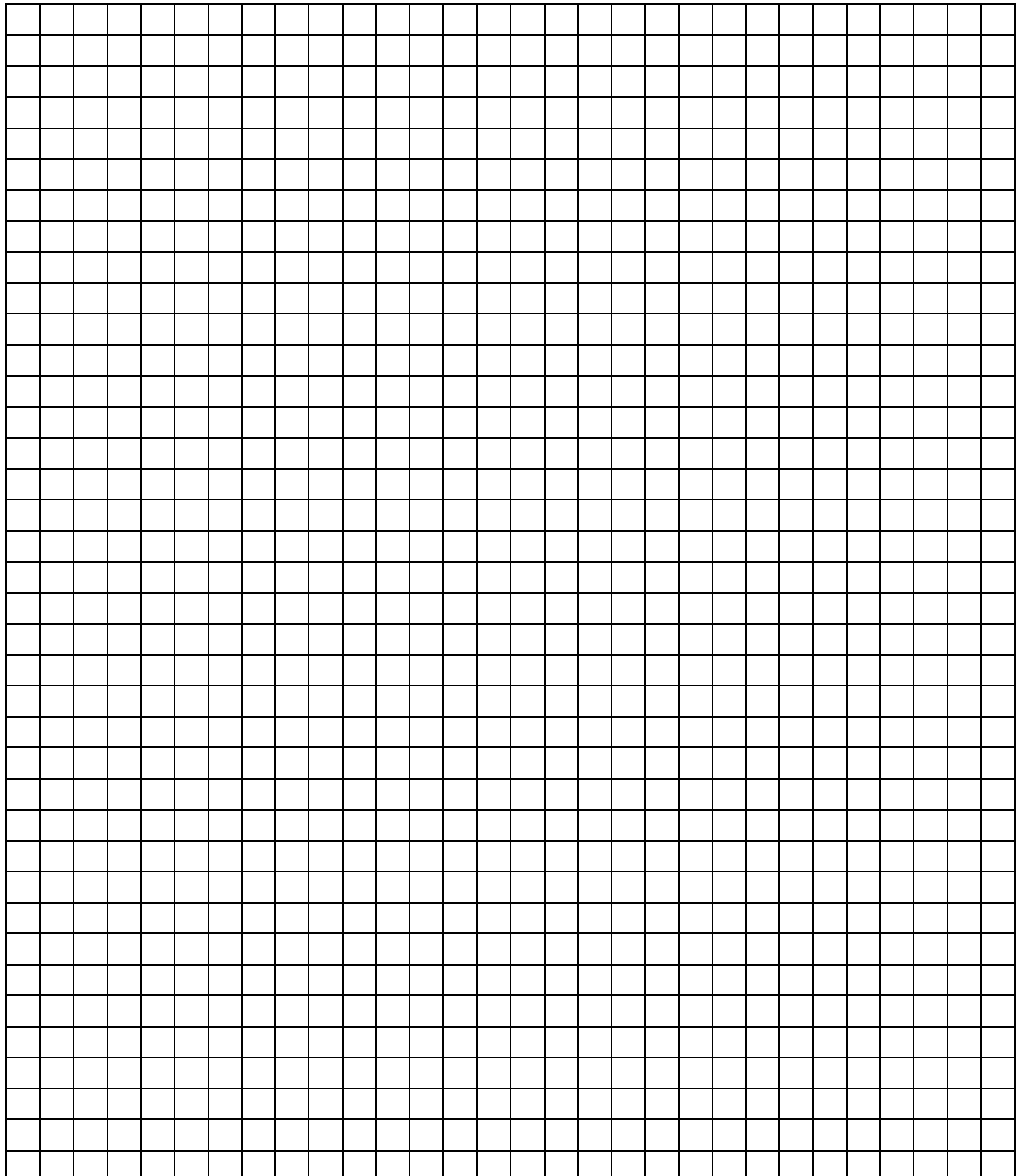


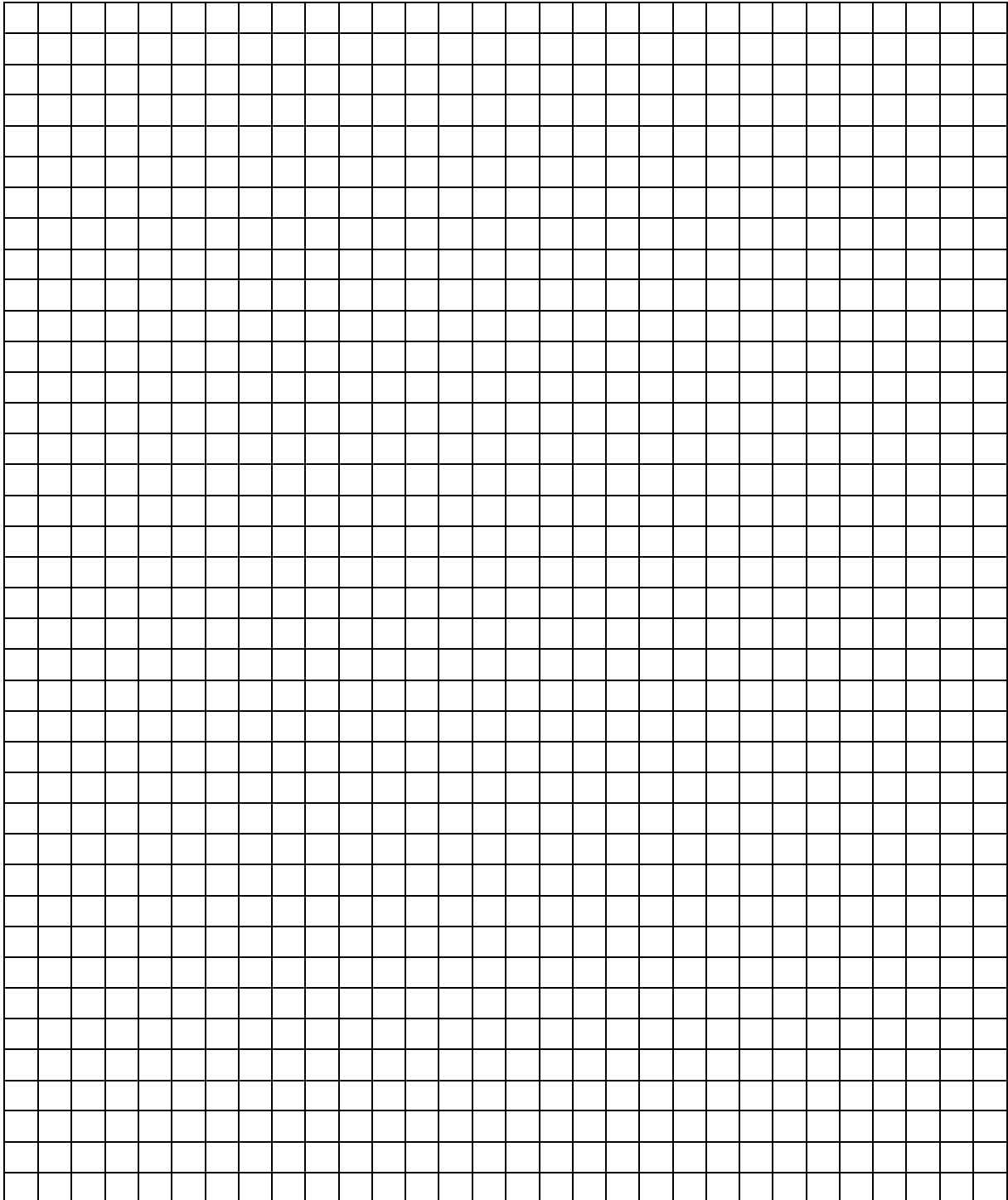
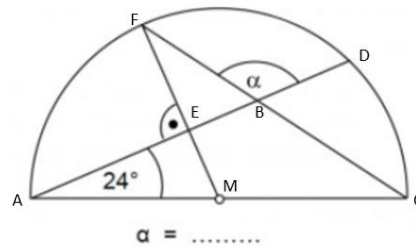
Aufgabe 7:**[3P]**

Der hier abgebildete Körper ist als Ikosaeder bekannt; ein sog. Platonischer Körper. Er wird aus gleichseitigen, kongruenten Dreiecken gebildet.

- a) Wieviele Dreiecke ergeben diesen Körper?
- b) Wie gross ist seine Oberfläche, wenn die Kantenlänge $a = 2\text{cm}$ beträgt?

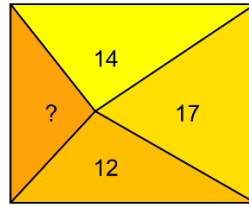
(falls du bei Aufgabe a) keinen Wert hast, rechne in b) mit 10 Dreiecken weiter)



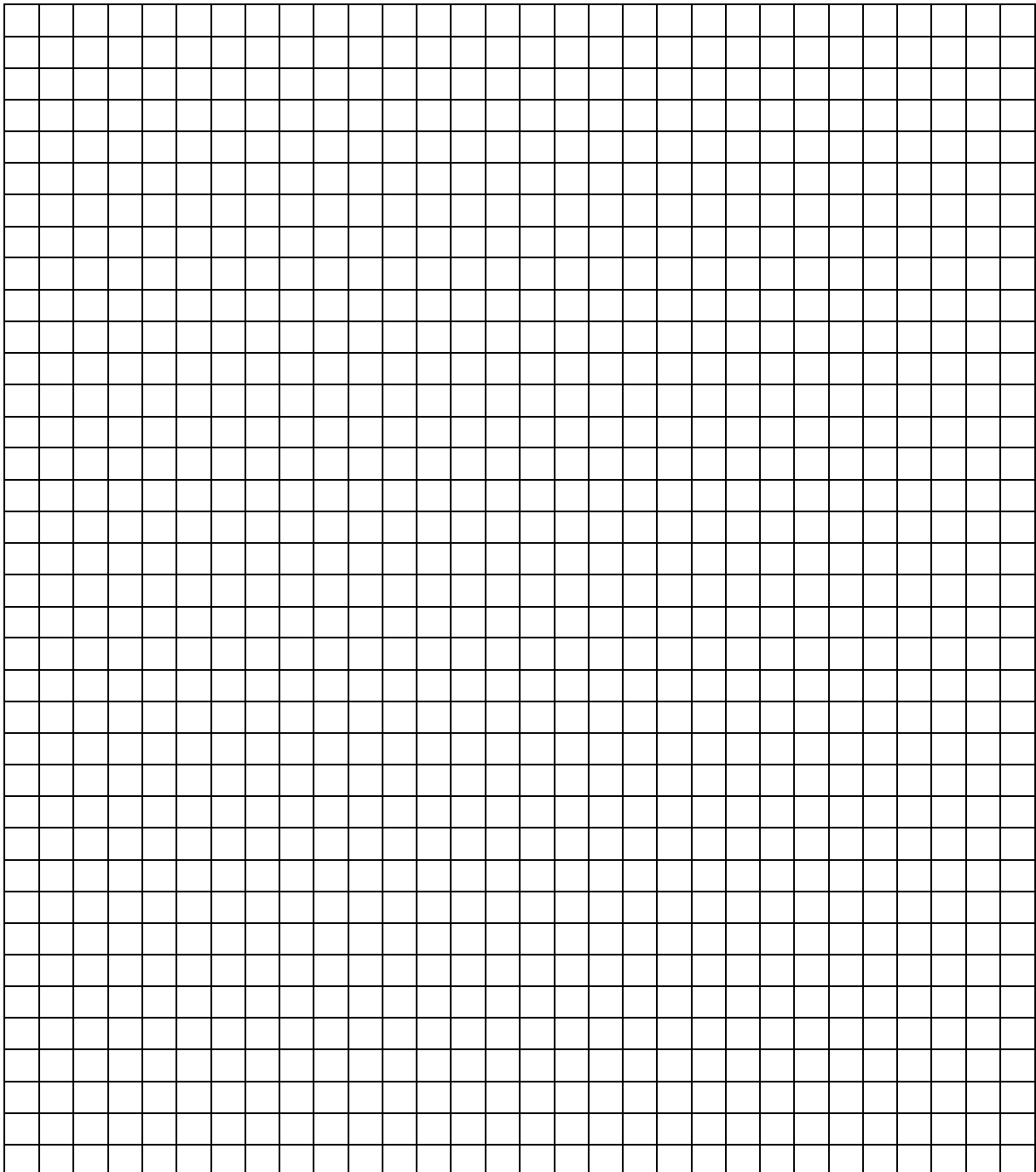
Aufgabe 8:**[3P]**Berechne den Winkel α in der untenstehenden Figur.

Aufgabe 9:**[2P]**

Ein Rechteck wird in 4 Dreiecke zerteilt, ihr jeweiliger Flächeninhalt ist angegeben. Nur einer fehlt; bestimme diesen!



Tipp: Zeichne Hilfslinien parallel zu den Seiten des Rechtecks durch den Treffpunkt aller Dreiecke.



Aufgabe 10:**[4P]**

Schwedenhäuser, so wie man sie sich bei Astrid Lindgren vorstellt, sind immer rot, und oftmals mit einem sog. Mansarddach, wie nebenstehend abgebildet, versehen.

Das Haus sei 12m breit und 30m lang. Die Höhe eines Stockwerks misst 2m. Der Dachboden unter dem flachen Teil des Daches ist nur 10m breit und seine Höhe steht im Verhältnis 1:2 zu der Höhe eines regulären Stockwerks.

Übersetze den Text und das Foto zunächst in eine sinnvolle mathematische Skizze mit den genannten Ausmassen (2-dimensional genügt, 1P). Berechne sodann das Volumen des Hauses!

