



### Aufgabe 1: Termumformungen

(4 Punkte)

Alle Variablen stehen für positive Zahlen.

- a) Vereinfache so weit wie möglich.

$$5x - 7x \cdot (x - 3)$$

- b) Vereinfache so weit wie möglich.

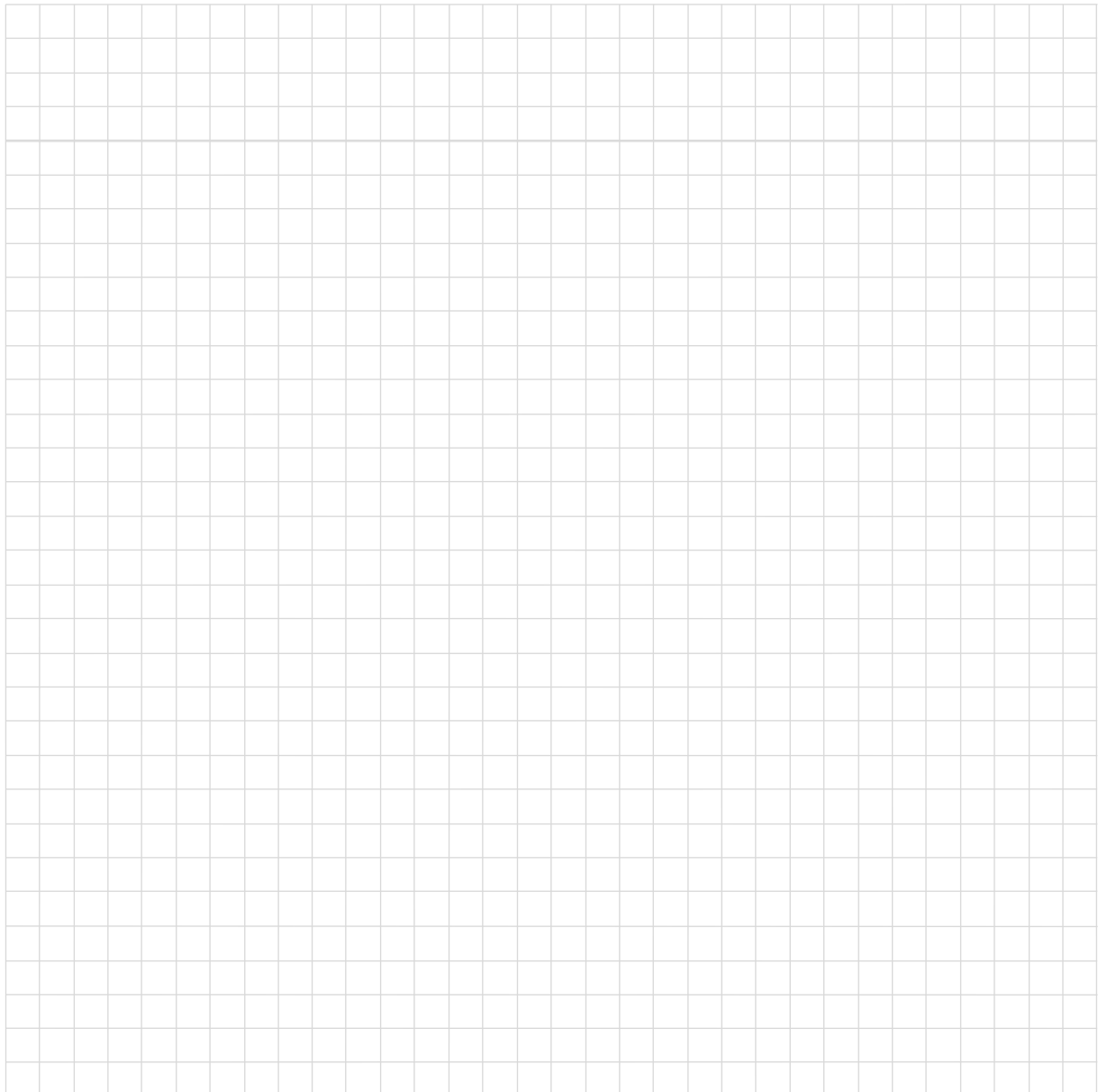
$$\frac{4}{7y} : \frac{14y + 6y}{21}$$

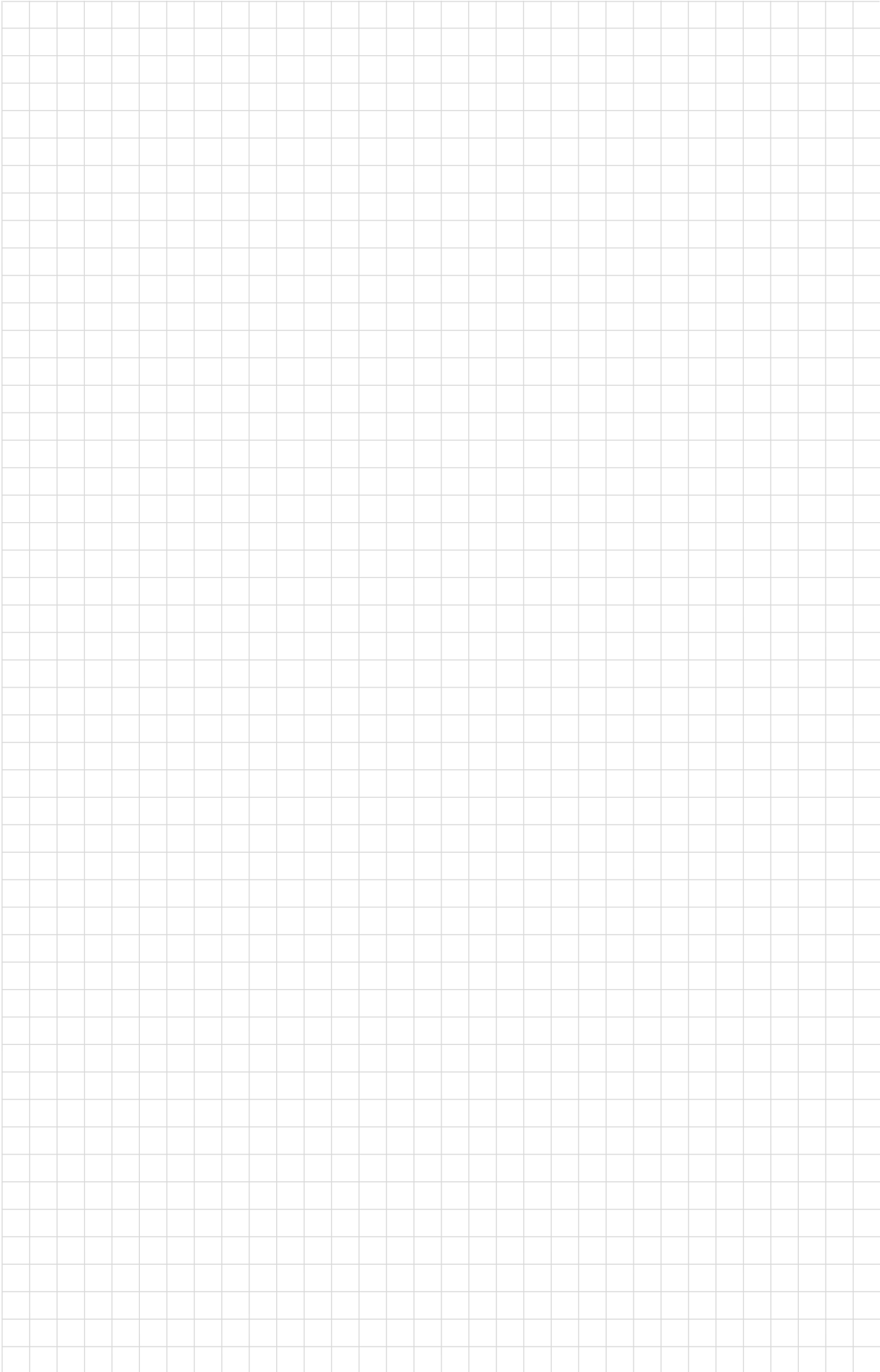
- c) Klammere so viele Faktoren aus wie möglich.

$$r^2s^2t + r^2st^2 - rst$$

- d) Vereinfache so weit wie möglich.

$$\sqrt{(4b)^2 - 4b^2}$$





## Aufgabe 2: Termumformungen

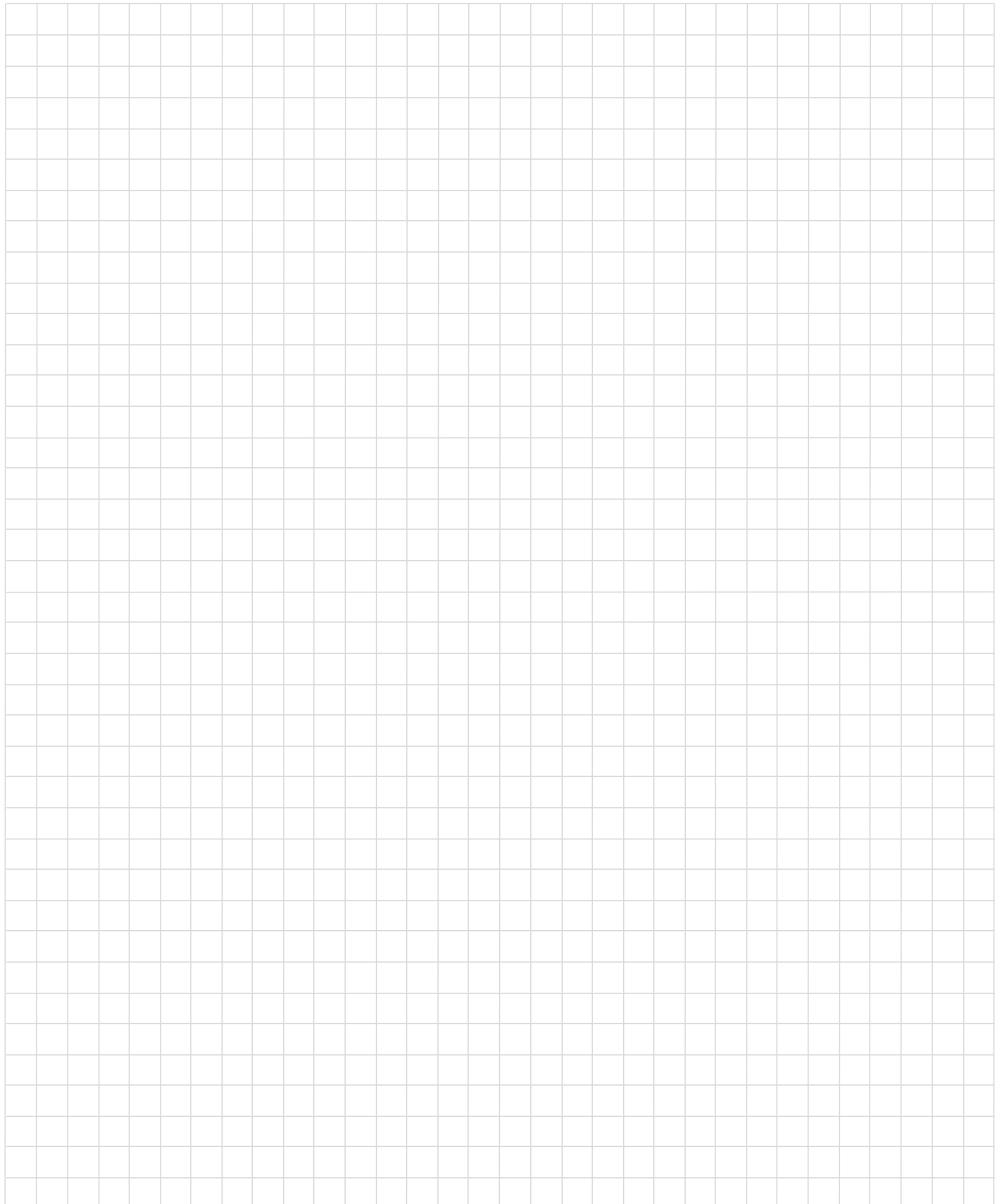
(4 Punkte)

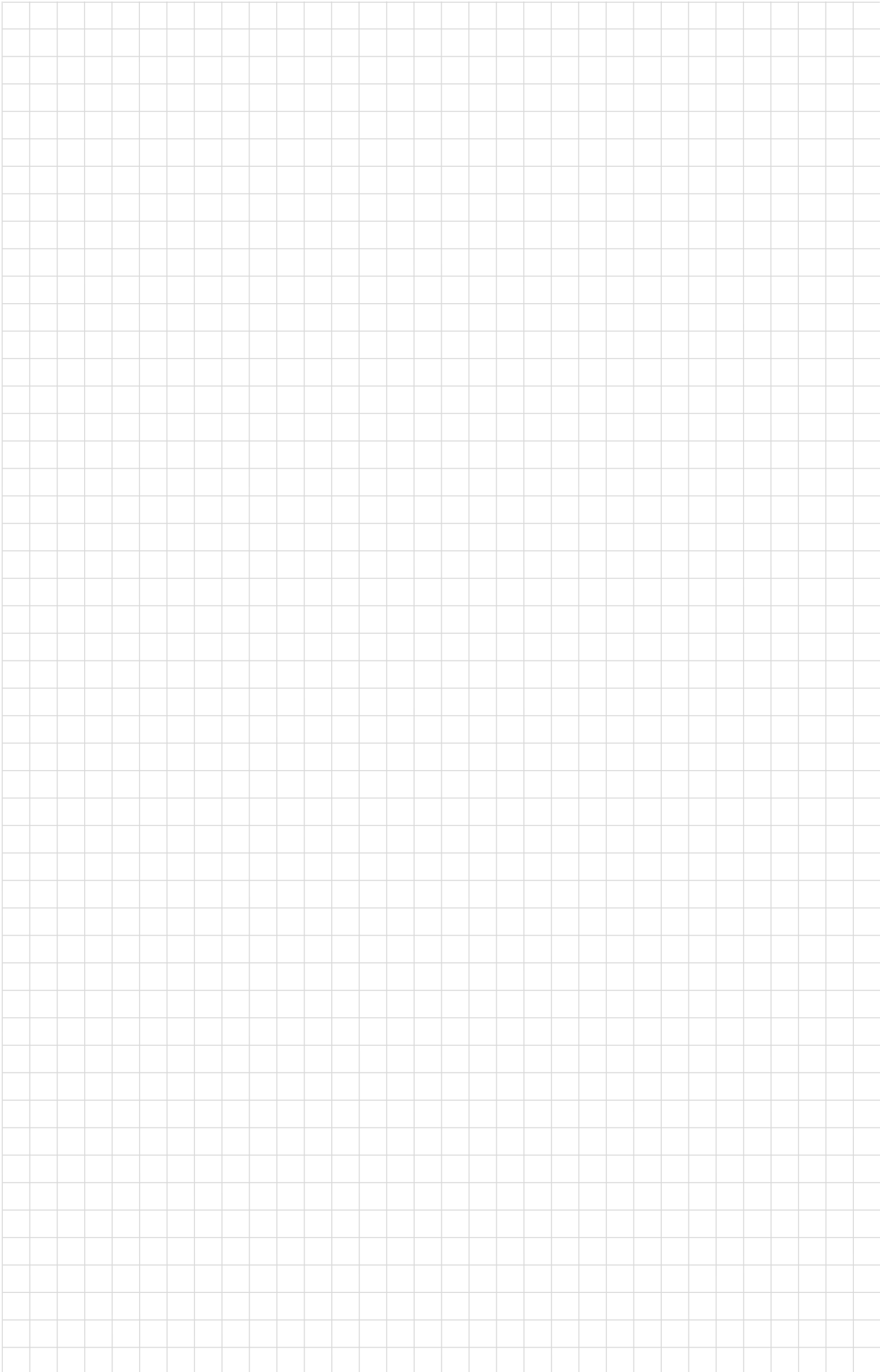
- a) Fasse zu **einem** möglichst einfachen Bruch zusammen.

$$\frac{4a}{9} - \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{3b}{4} - \frac{a}{18} \right)$$

- b) Vereinfache so weit wie möglich. Die Variablen stehen für positive Zahlen.

$$\frac{\sqrt{x \cdot 5x}}{2x \cdot \sqrt{5}} + \frac{\sqrt{9x^2}}{2x}$$





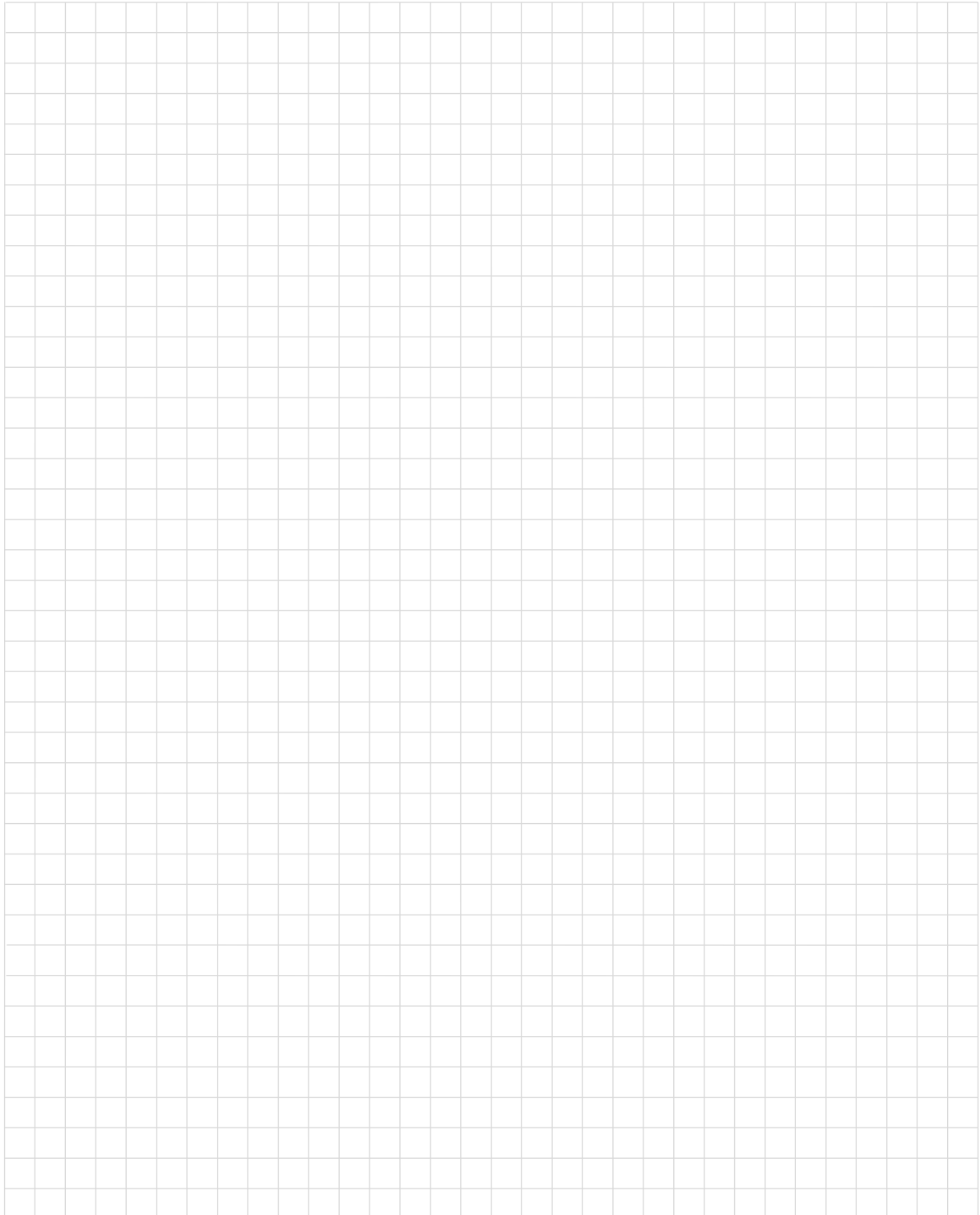
**Aufgabe 3: Gleichungen**

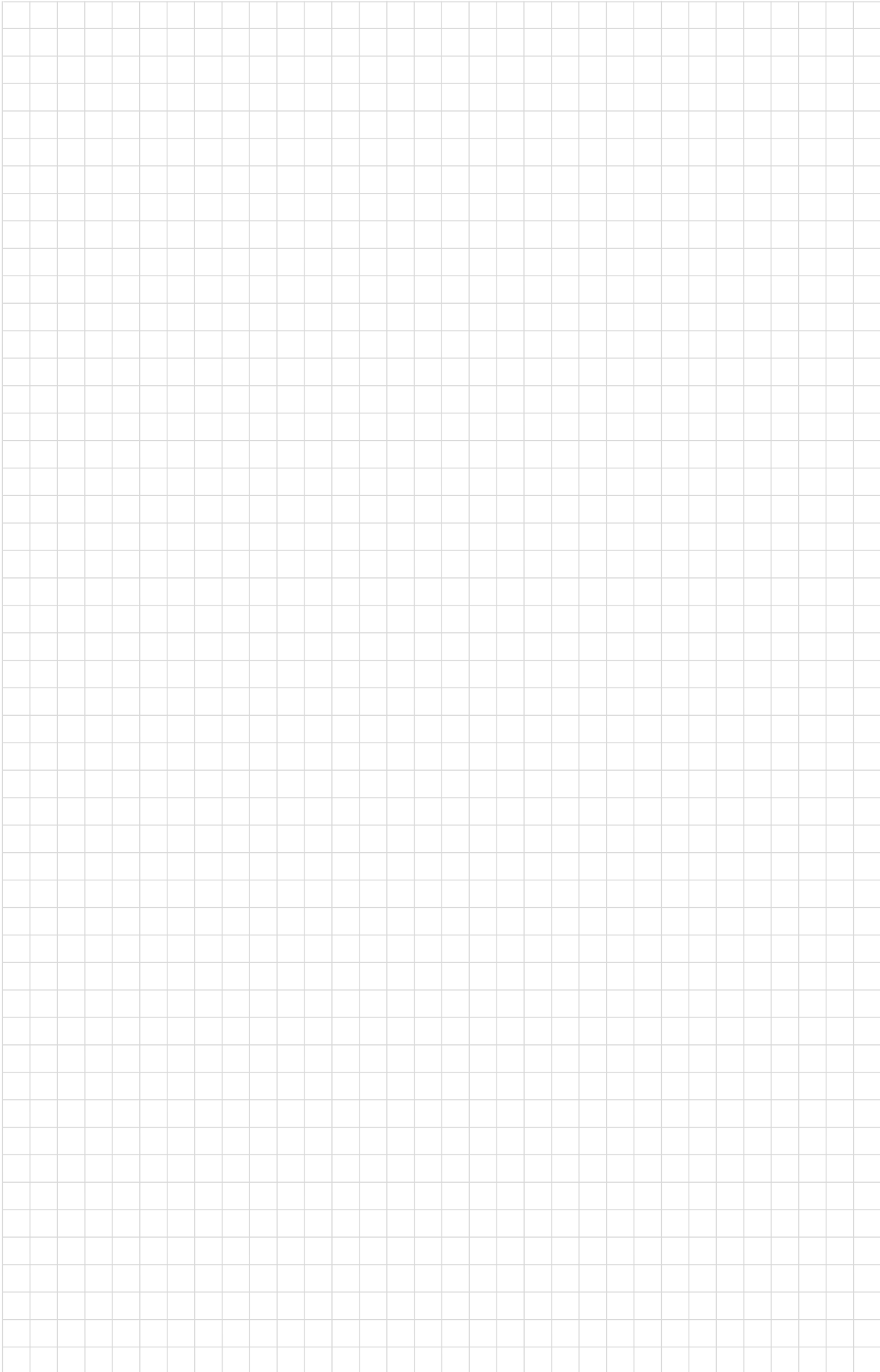
**(4 Punkte)**

Löse die Gleichungen.

a)  $3h - 4(h - 2) - 3 = -5 + 3(4 - 3h)$

b)  $\frac{5y}{2} + 1 = (-3)\left(\frac{4y}{5} + 2\right)$





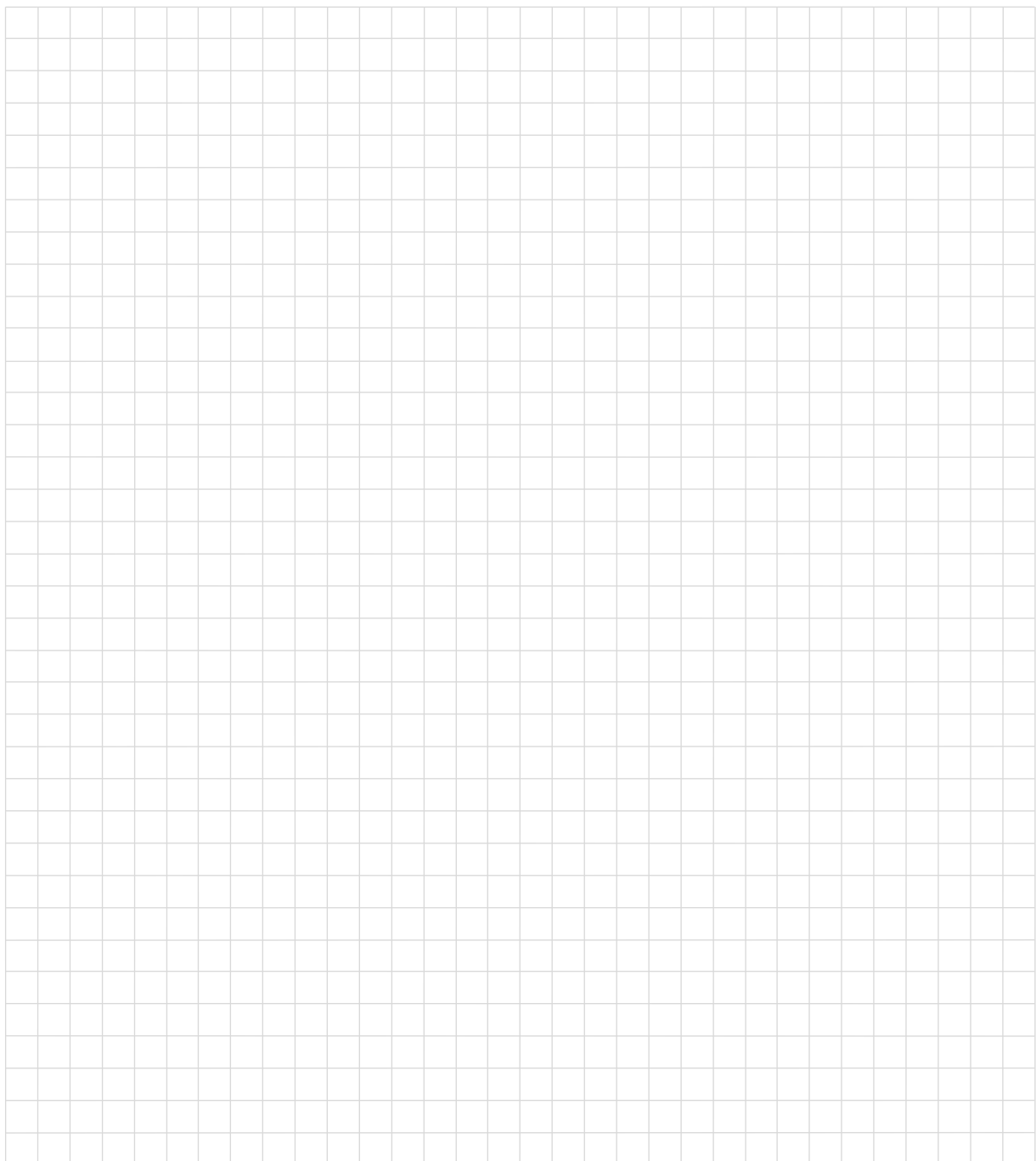
### Aufgabe 4: Textaufgabe

(4 Punkte)

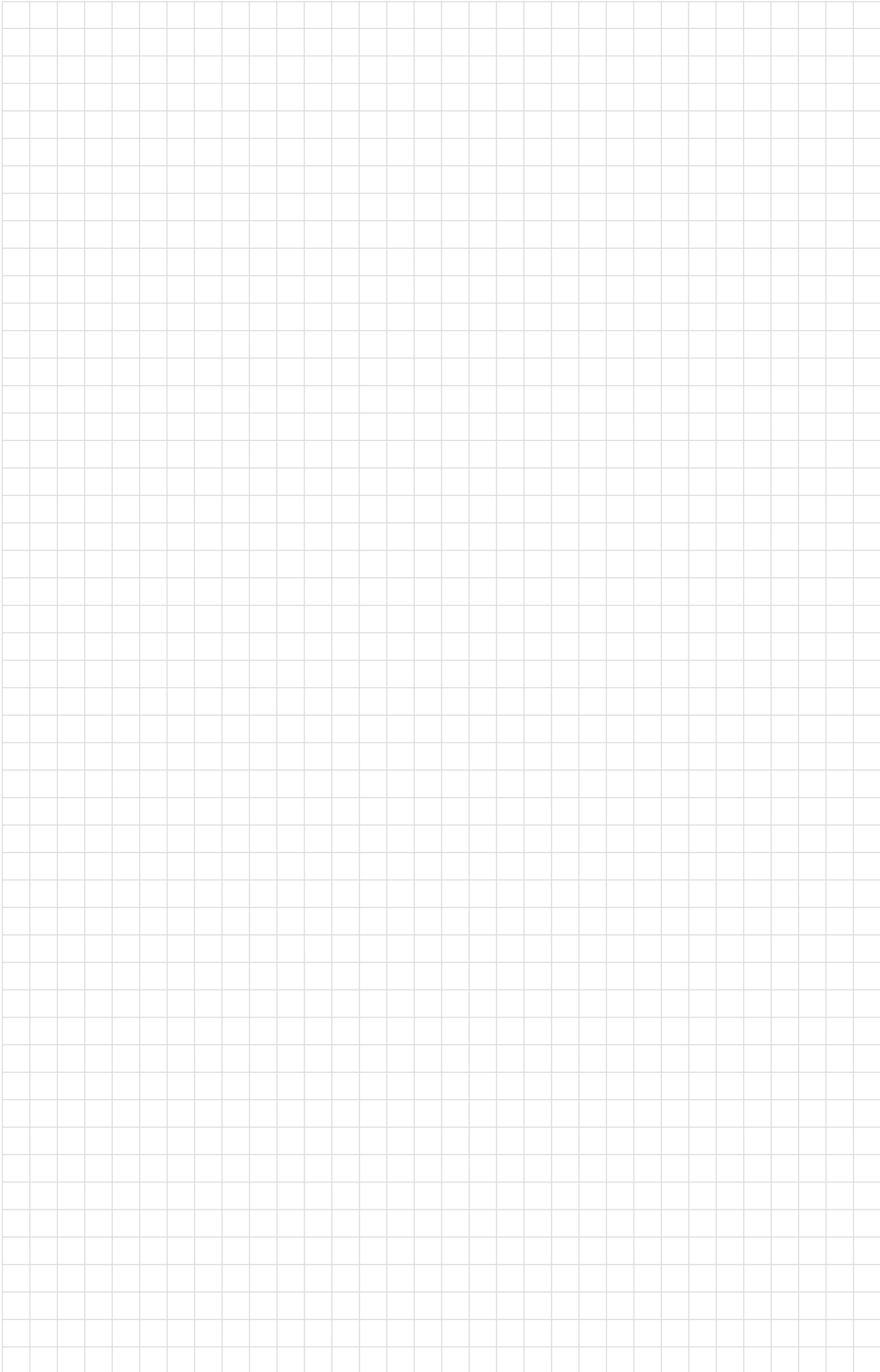
Eine Strasse soll erneuert werden. 20 Arbeiter brauchen für eine 2400 m lange Strasse 84 Tage.

(Alle Teilaufgaben können unabhängig voneinander gelöst werden.)

- a) Nach wie vielen Tagen haben die 20 Arbeiter die ersten 200 m der Strasse erneuert?
- b) Wie viel Zeit brauchen 28 Arbeiter für die 2400 m lange Strasse?
- c) Im Nachbardorf soll eine 1500 m lange Strasse in 25 Tagen erneuert werden. Wie viele Arbeiter sind dafür nötig?



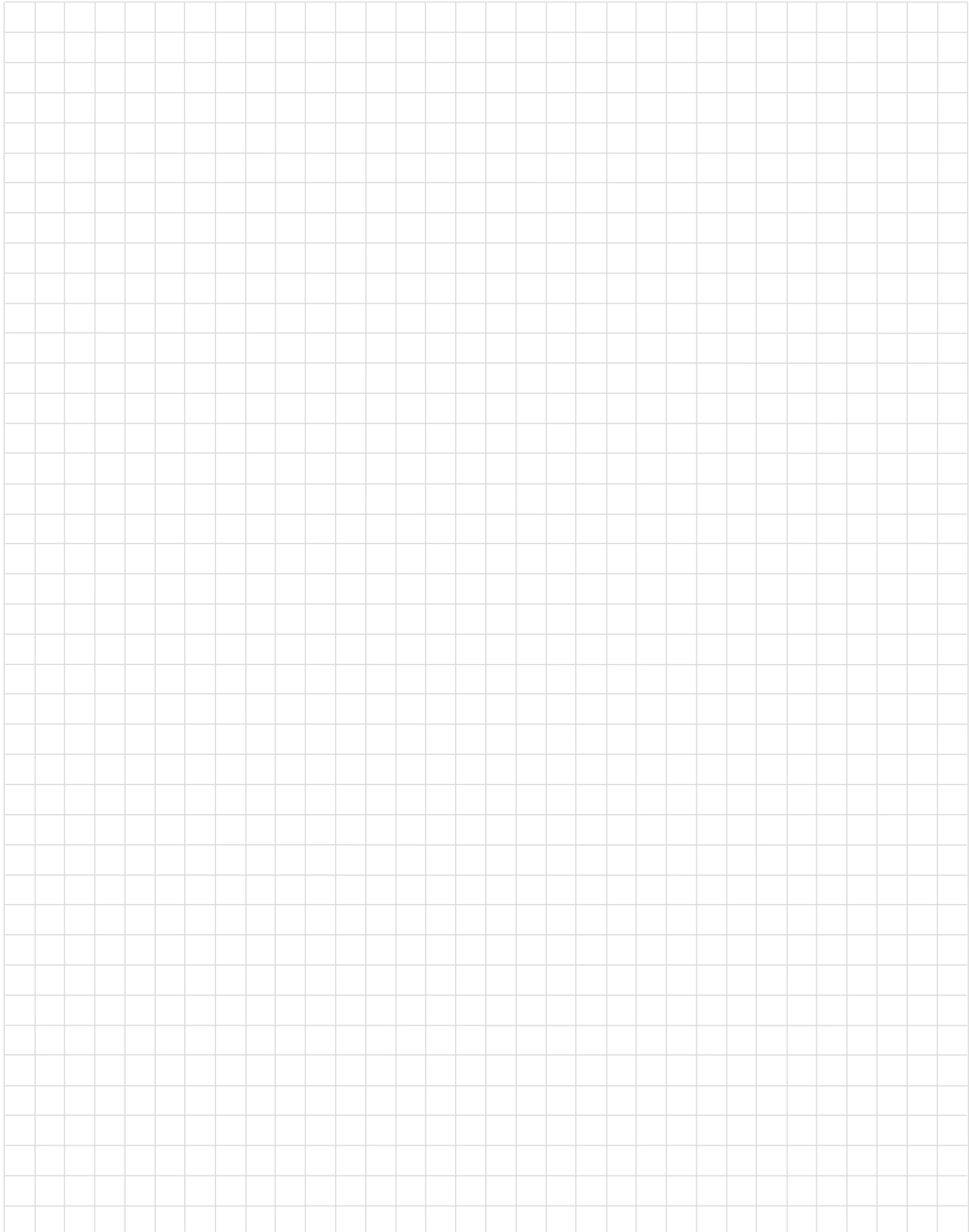


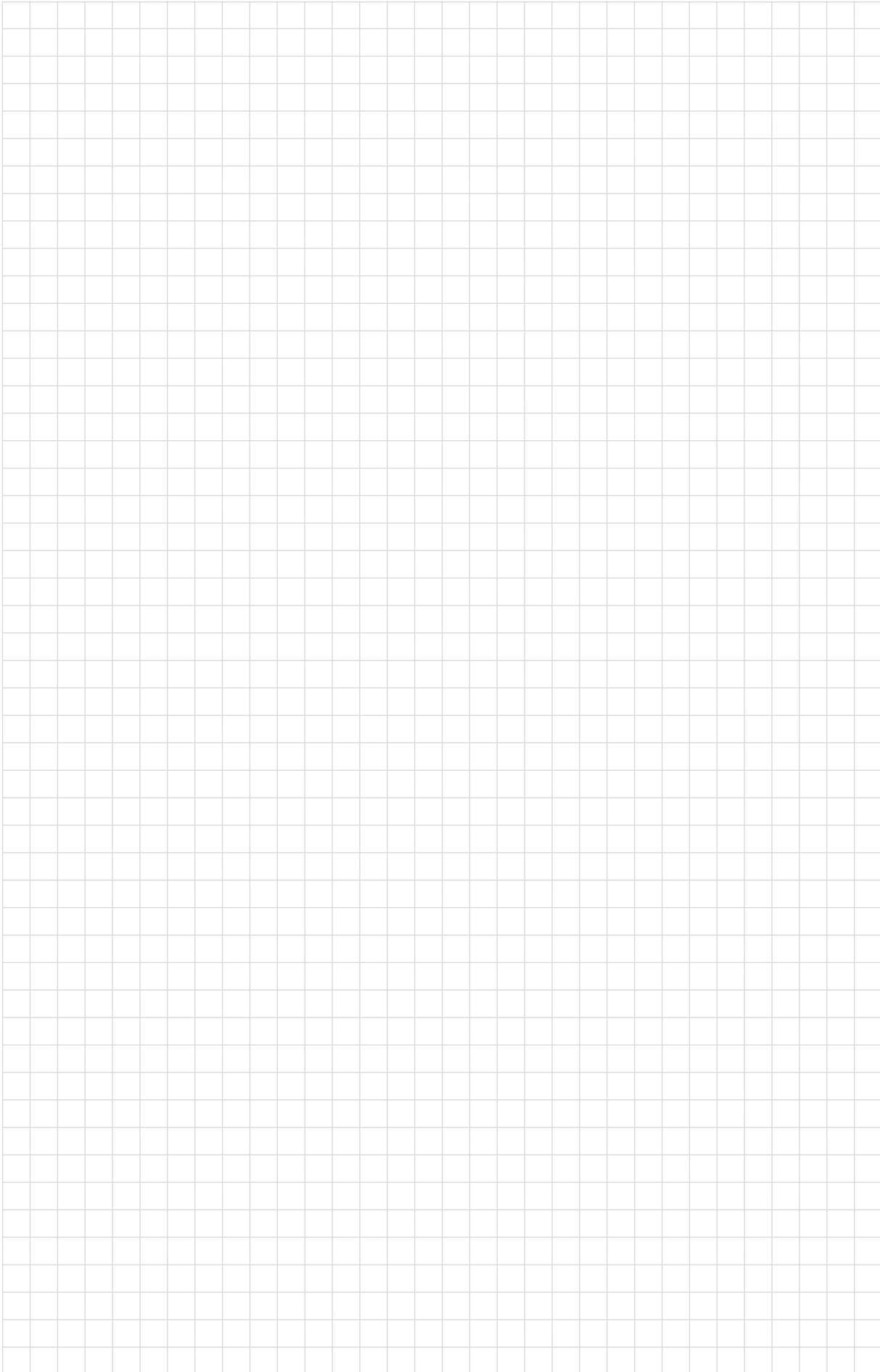


**Aufgabe 5: Prozentrechnen**

**(4 Punkte)**

- a) Du kaufst eine 8er-Packung Mineralflaschen und darauf steht: „6 + 2 Gratis“.  
Wie viel Prozent Rabatt sind dies?
- b) Bea ist 1.35 m gross. Alex ist 20% grösser als Bea. Bea ist 25% kleiner als Christina.  
Wie viel Prozent ist Alex kleiner als Christina?





### Aufgabe 6: Funktionale Zusammenhänge

(4 Punkte)

Das Taxi-Unternehmen Müller verlangt eine Grundgebühr von 5.00 Fr. pro Fahrt und 2.50 Fr. pro km.

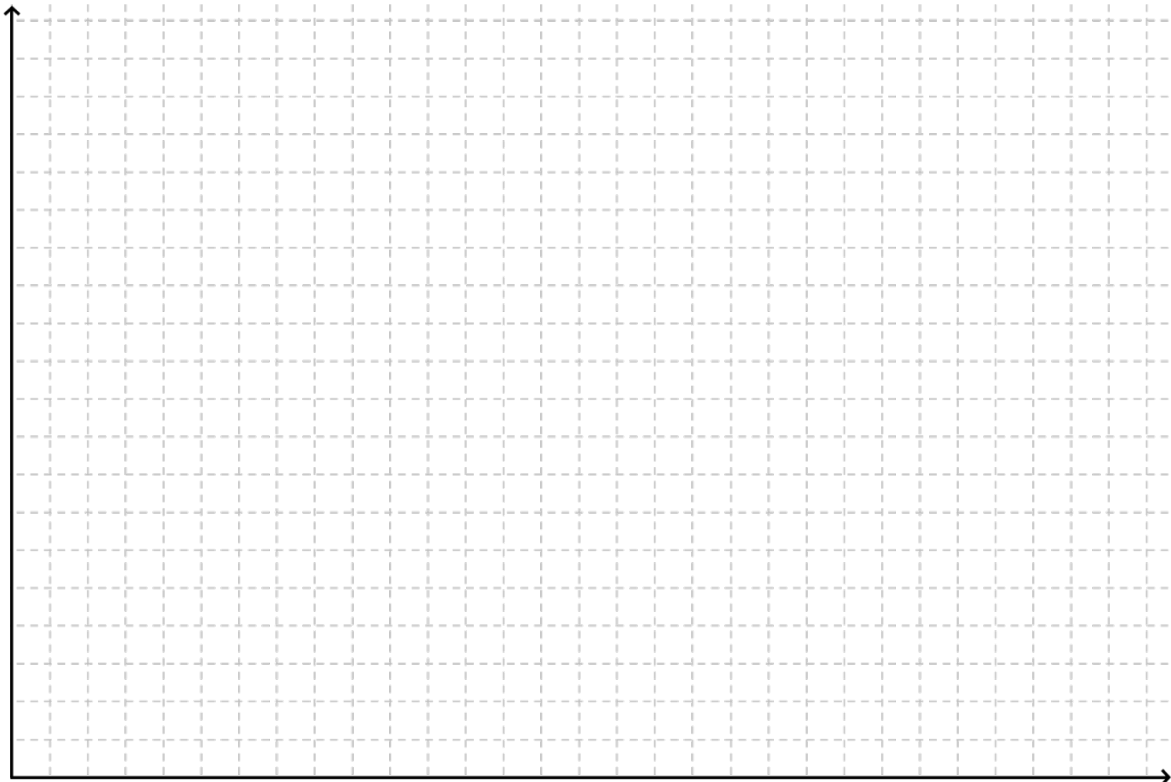
- a) Wie viel kostet eine Fahrt von 12 km?

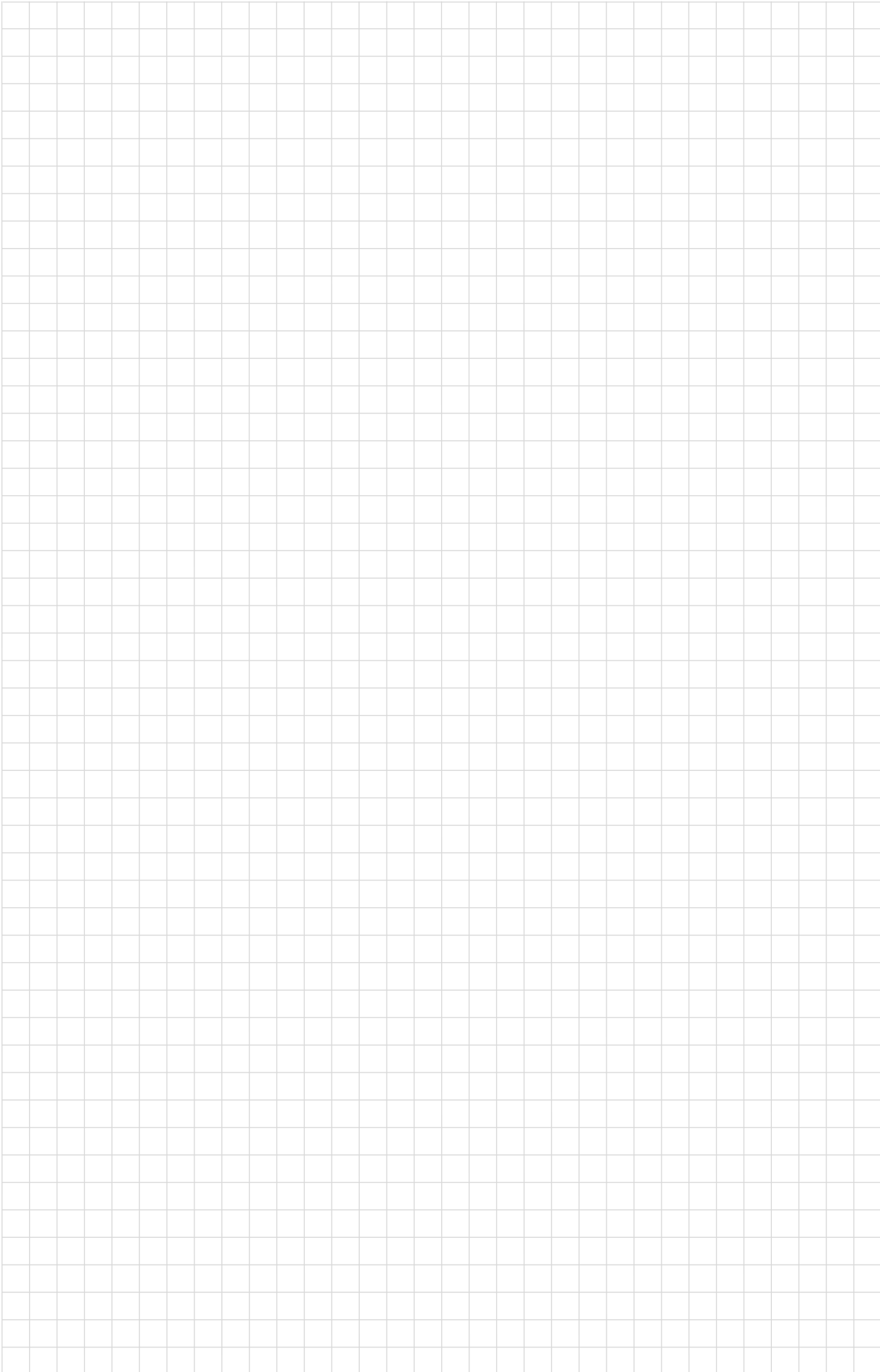


- b) Gib eine Formel an, die den Zusammenhang zwischen den gefahrenen Kilometern ( $x$ ) und den Gesamtkosten ( $y$ ) beschreibt (inklusive Grundgebühr).

$y =$  \_\_\_\_\_

- c) Beschrifte die  $x$ - und  $y$ -Achse mit folgenden Einheiten und Skalen.  
Wähle pro km **zwei Häuschen** und pro 5.00 Fr. **zwei Häuschen**.  
Zeichne anschliessend den zum Ergebnis von b) gehörenden Graphen.



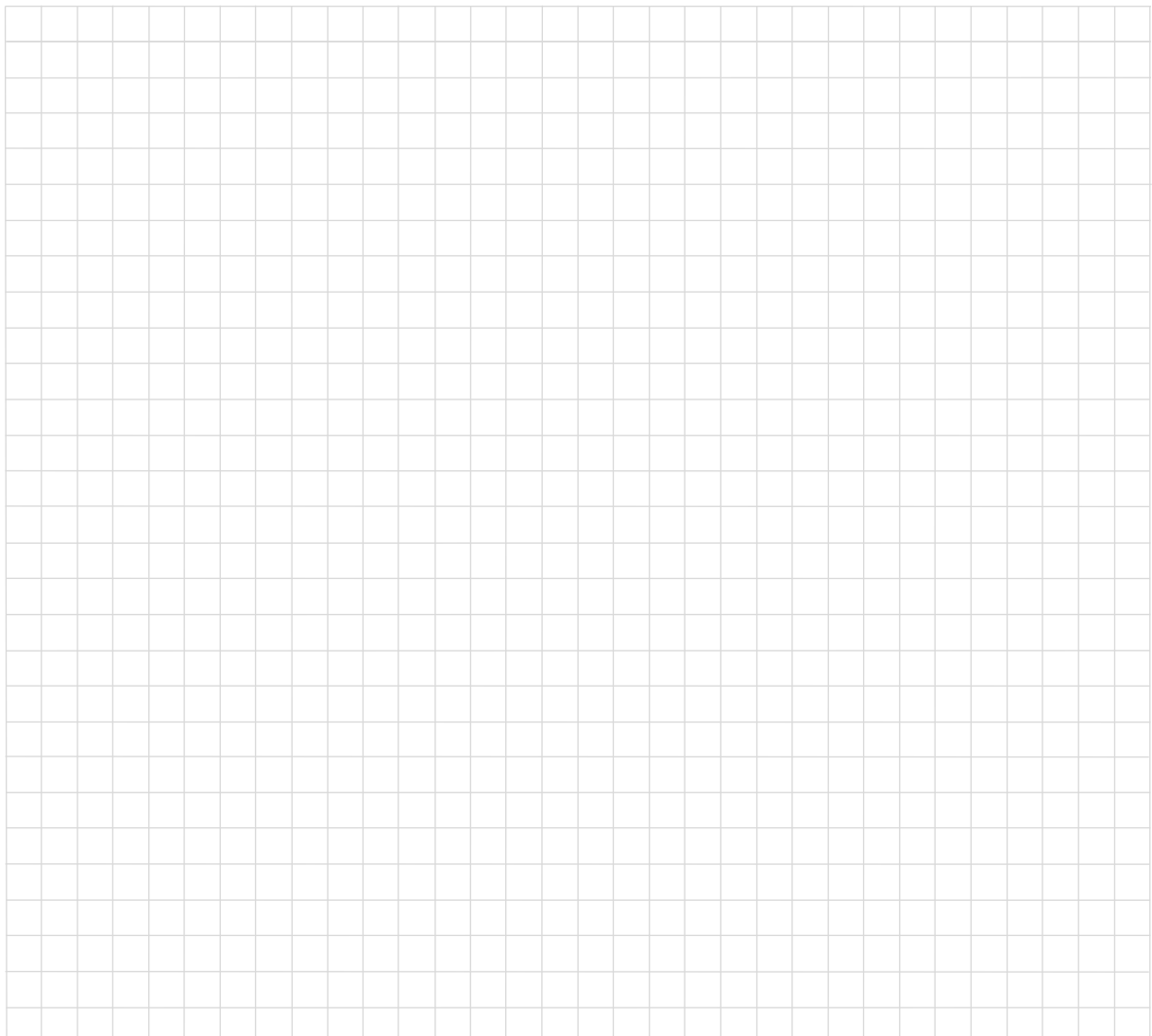


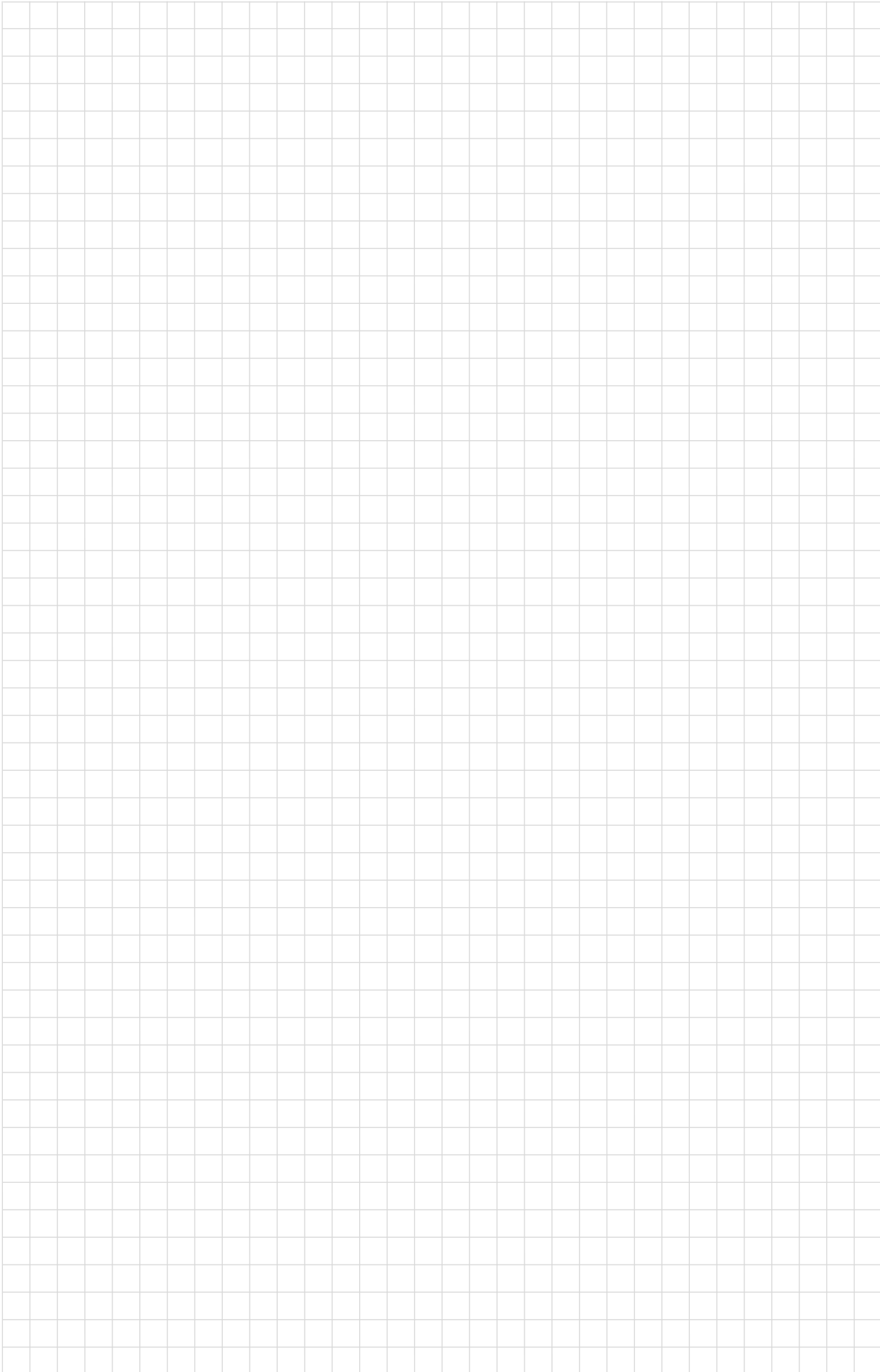
### Aufgabe 7: Wahrscheinlichkeitsrechnung

(4 Punkte)

Die folgenden Teilaufgaben können unabhängig voneinander gelöst werden.

- a) Ein Würfel mit den Zahlen 1 bis 6 wird einmal geworfen.  
Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Zahl grösser als 4 geworfen wird?
- b) Simone trifft den Basketballkorb mit einer Wahrscheinlichkeit von 70%. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie bei den ersten beiden Würfeln trifft und beim dritten Wurf nicht trifft?
- c) Der Torwart Lukas hält beim Elfmeterschiessen im Durchschnitt jeden dritten Ball.  
Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass Lukas von 5 Elfmeterschüssen keinen einzigen hält?
- d) Vor einem Eishockeyspiel steht für jeden der 20 Spieler sein Lieblingsstock bereit. In der Hektik nehmen die ersten zwei Spieler einfach irgendeinen Stock.  
Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben diese genau ihren eigenen Stock erwischt?

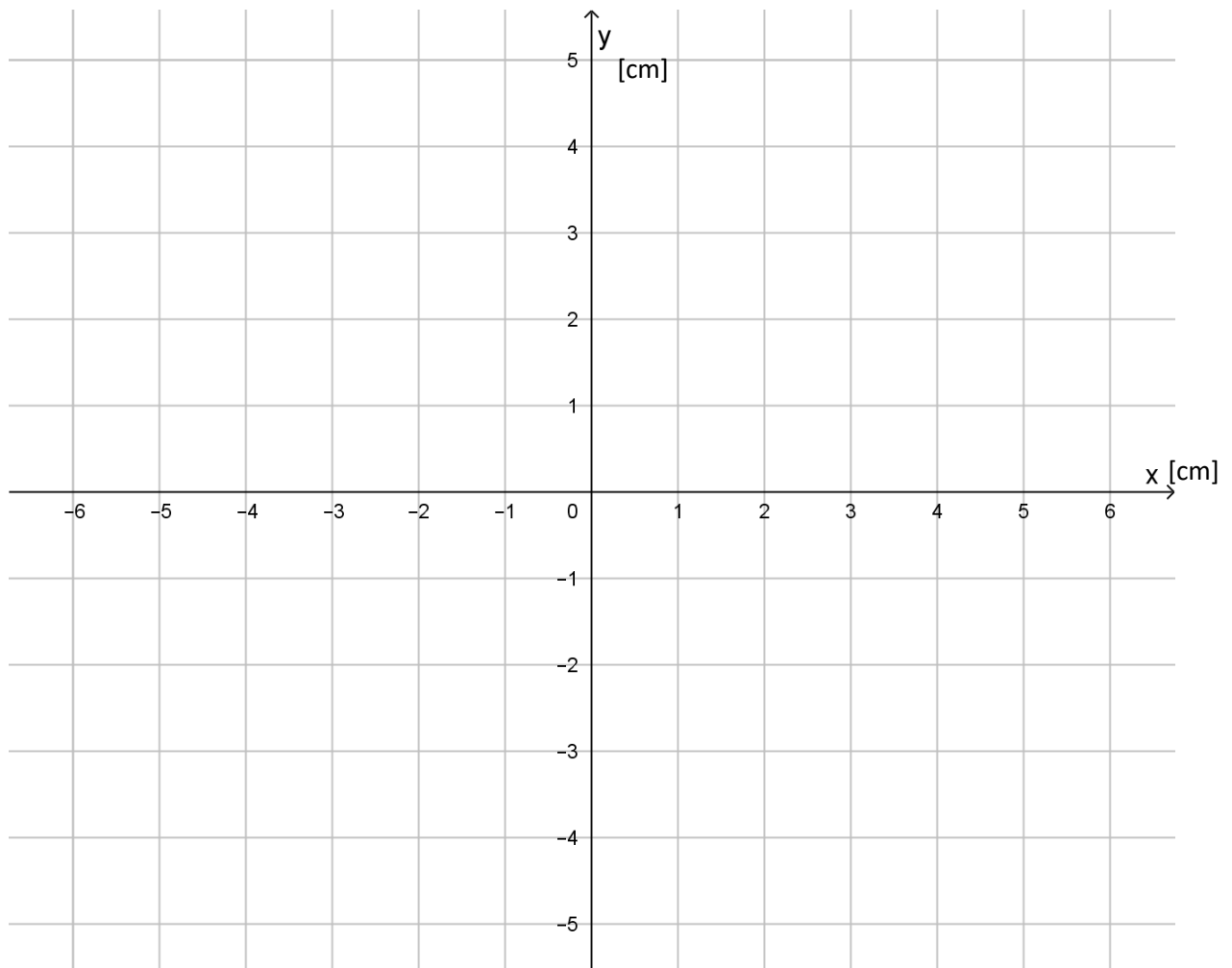




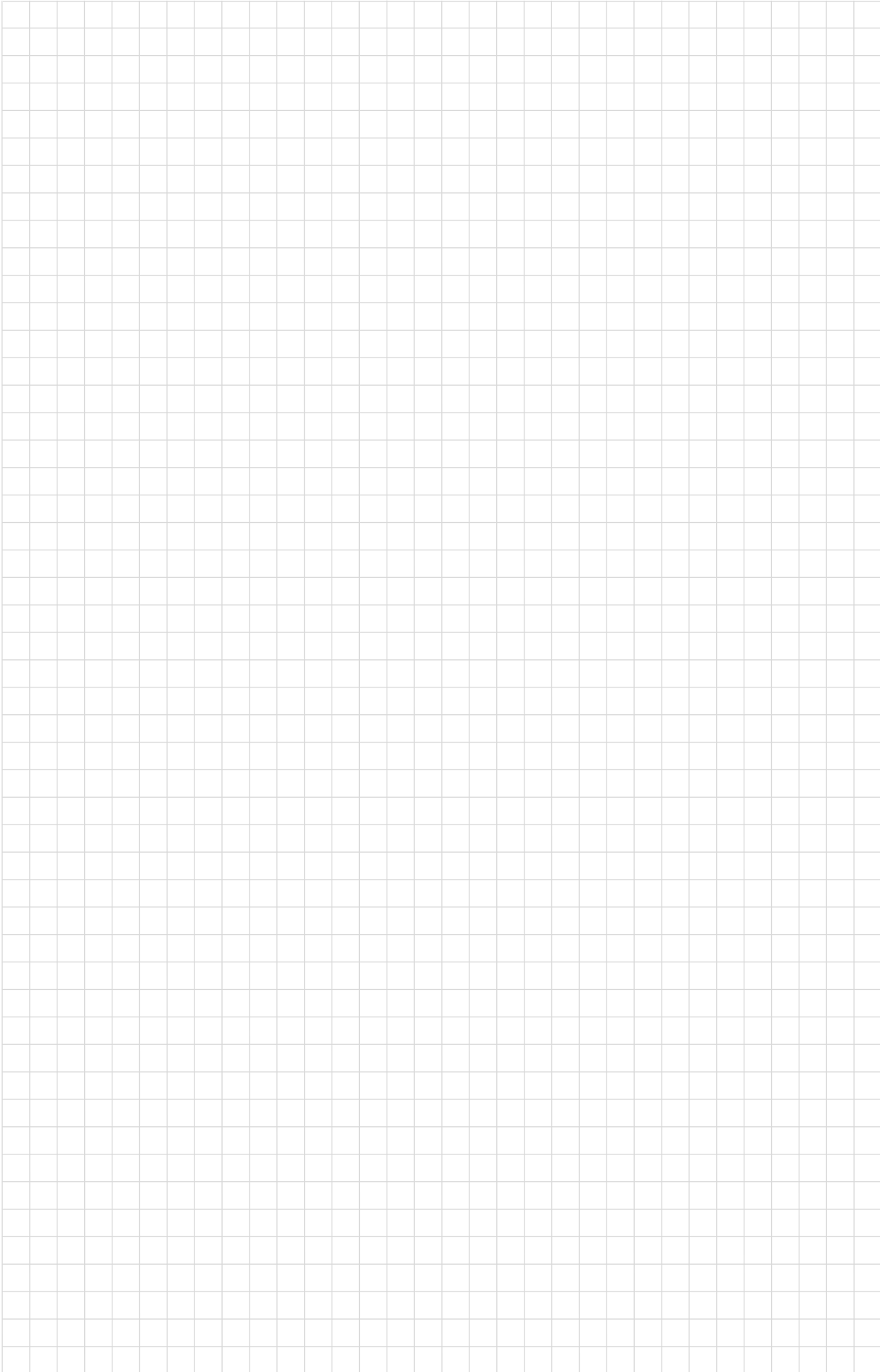
**Aufgabe 8: Geometrie in der Ebene**

**(4 Punkte)**

- a) Zeichne die drei Punkte  $A(-6/-1)$ ,  $B(1/-2)$  und  $C(3/2)$  im Koordinatensystem ein.
- b) Diese drei Punkte sind Ecken eines Drachenvierecks  $ABCD$  (mit Symmetrieachse  $AC$ ). Zeichne die vierte Ecke  $D$  ein und gib ihre Koordinaten an.
- c) **Berechne** die Länge der Strecke  $\overline{AC}$  (**nicht messen**, da dies zu ungenau ist).
- d) **Berechne** den Inhalt der Fläche des Drachenvierecks (**nicht messen**).







### Aufgabe 9: Geometrie im Raum

(4 Punkte)

Ein Haus hat eine rechteckige Grundfläche mit Länge  $a = 12$  m und Breite  $b = 8$  m.

Die Vorderseite des Hauses hat die Form eines **Quadrates** mit aufgesetztem **gleichseitigem** Dreieck.

- Berechne die Länge der Strecke  $\overline{PQ}$ .
- Wie gross ist das Volumen dieses Hauses?

