

**MATHEMATIK**

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Schule: \_\_\_\_\_

<i>Aufgabe Nr.</i>	<i>Teilaufgaben</i>	<i>maximale Punkte</i>	<i>erreichte Punkte</i>
1	a), b)	4	
2		3	
3	a), b)	6	
4		5	
5	a), b)	4	
6	a), b)	4	
7		4	
8		4	
9		4	
10	a), b), c)	6	
<b>Gesamtpunktzahl</b>		<b>44</b>	

**Note**


Für die Note 6 müssen nicht alle Aufgaben gelöst werden.

Die Experten: 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

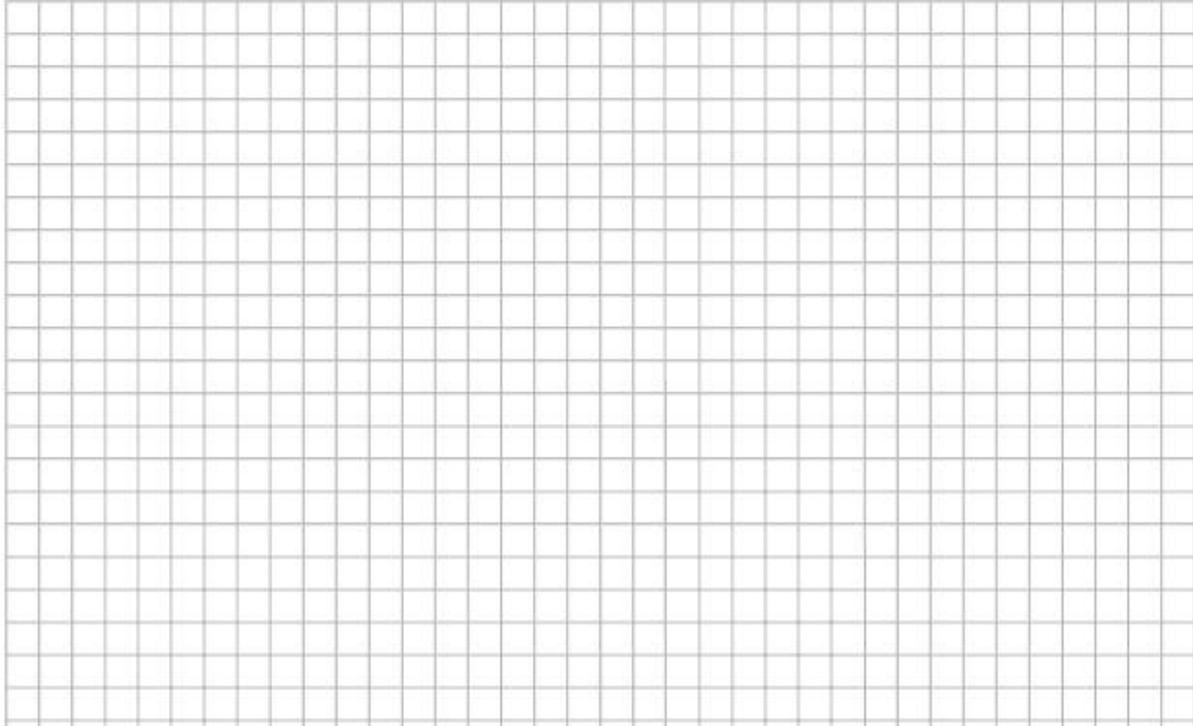
**Rahmenbedingungen:**

- Zeit: 60 Minuten.
- Das Benutzen eines Taschenrechners ist erlaubt.
- Nicht erlaubt sind CAS – Taschenrechner oder programmierbare Taschenrechner.
- Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich sein. Bei fehlendem Lösungsweg werden keine Punkte zugeordnet.
- Die Resultate müssen doppelt unterstrichen, bzw. die Textaufgaben mit einem Satz beantwortet werden.
- Nicht erlaubt ist das Lösen der Aufgaben mit Bleistift.
- Nicht erlaubt sind Notizblätter. Zusätzlicher Schreibplatz finden Sie auf Seite 16.

**Aufgabe 1****(4 Punkte)**

a) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.

$$(5a \cdot 6b - 6b \cdot 2a) : 2$$



b) Setzen Sie im Term

$$\frac{z}{2w^2} + \frac{w}{z^2 - w}$$

für  $z = 2.71$  und  $w = (-3.5)$  ein.

Notieren Sie den Term mit eingesetzten Zahlen unter Berücksichtigung der mathematischen Regeln.

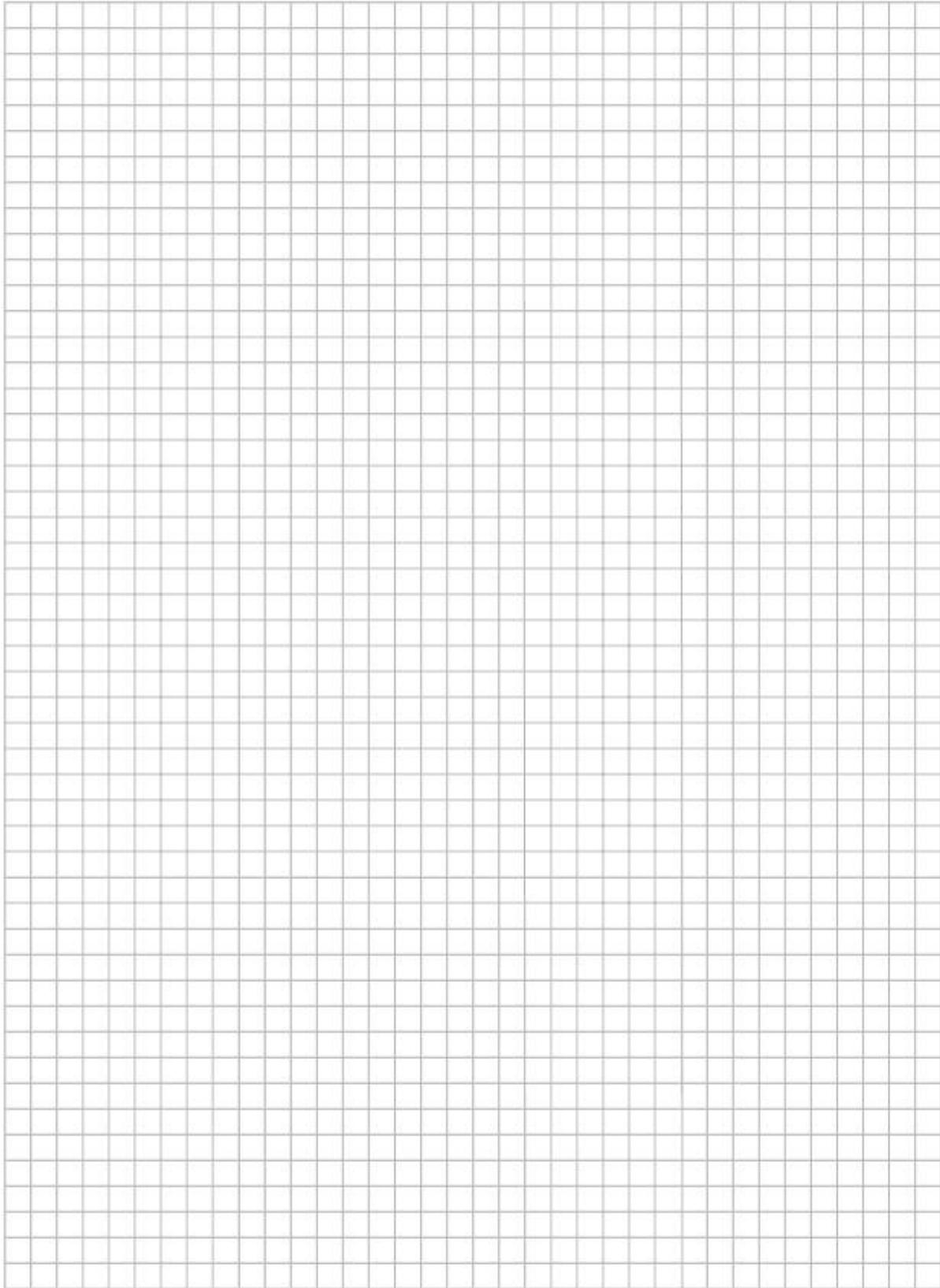
Runden Sie das Ergebnis auf 3 Stellen nach dem Komma.



**Aufgabe 2****(3 Punkte)**

Bestimmen Sie die Lösung der Gleichung

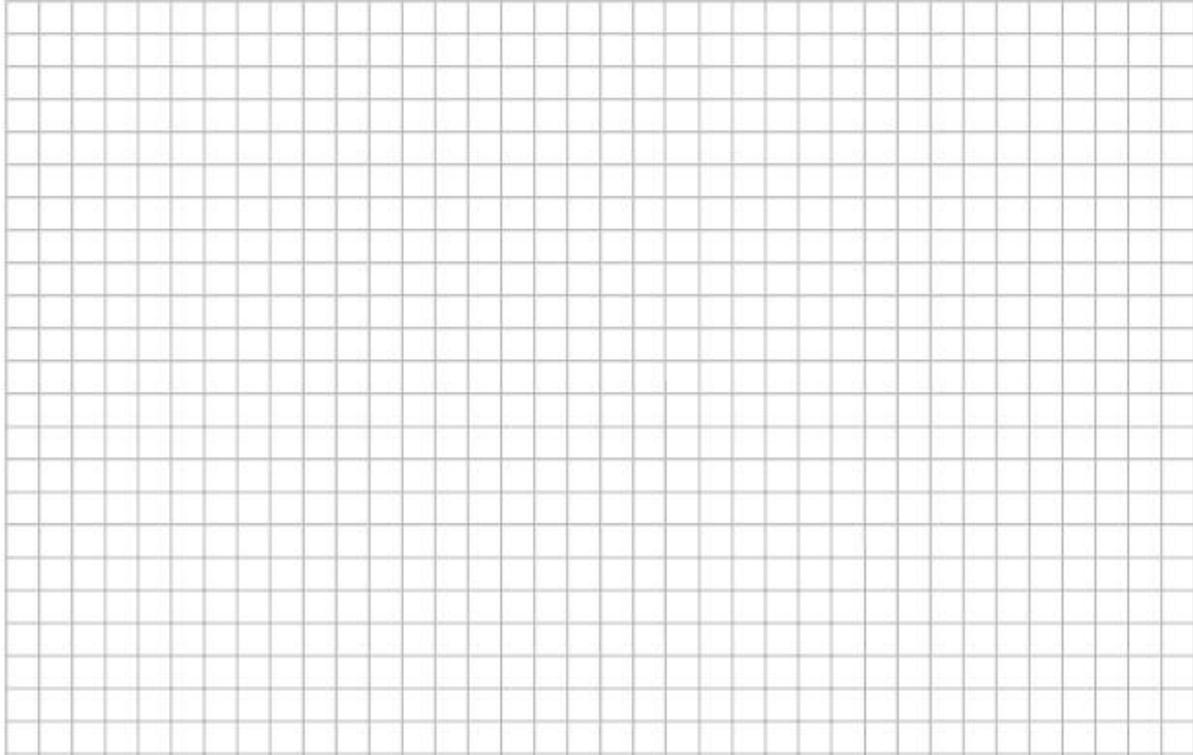
$$\frac{4x + 7}{9} - \frac{5x - 1}{12} = 1$$



**Aufgabe 3****(6 Punkte)**

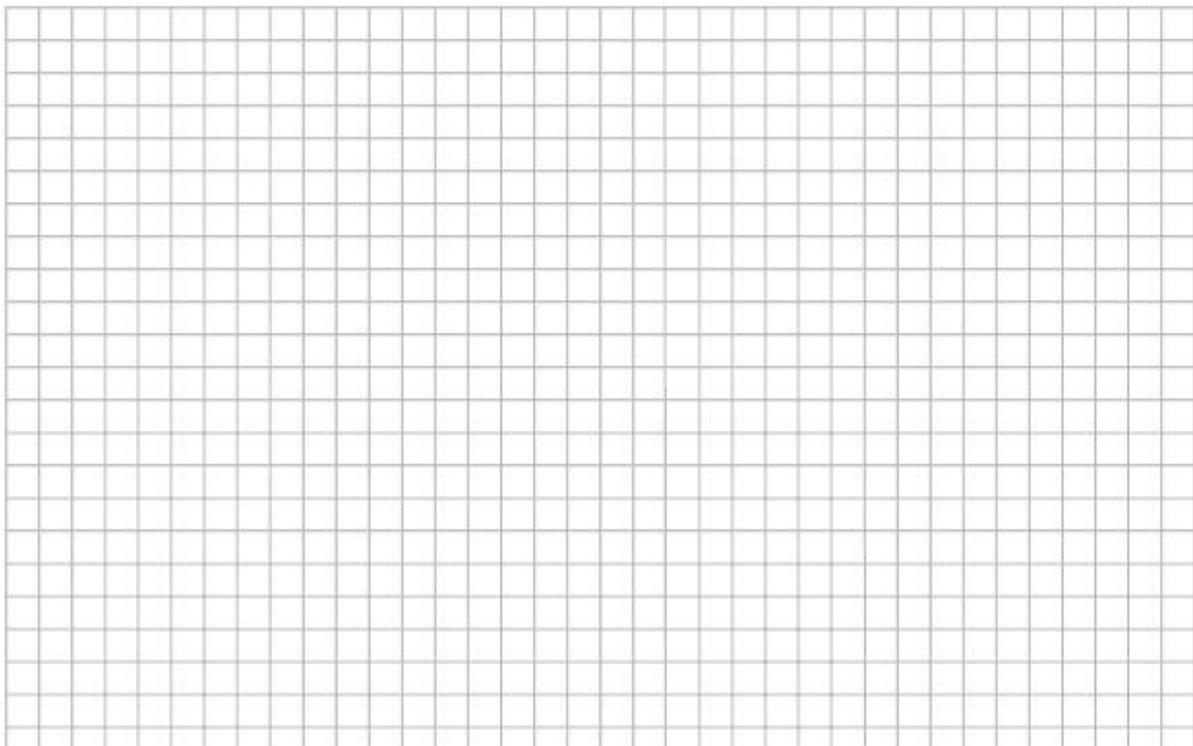
a) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.

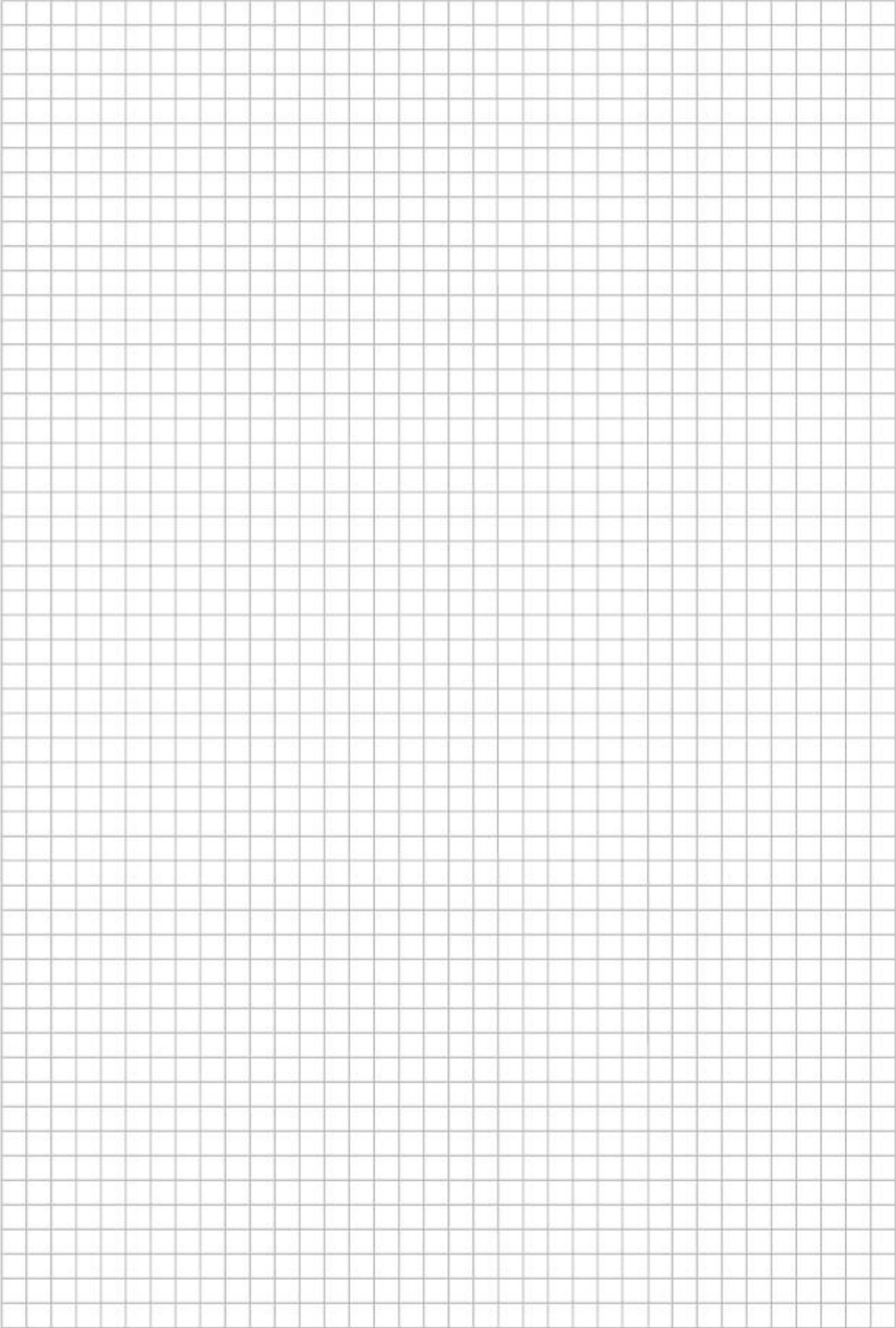
$$\frac{ac}{2} - \frac{4a^2b}{9c} : \frac{8ab}{3c^2}$$



b) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.

$$\frac{\sqrt{10x^2 - x^2}}{7x} \cdot \frac{28x}{x^2}$$





**Aufgabe 4**

**(5 Punkte)**

In Abbildung 1 ist ein prismenförmiges Gefäß dargestellt.

Abbildung 2 zeigt die Ansicht von vorne.

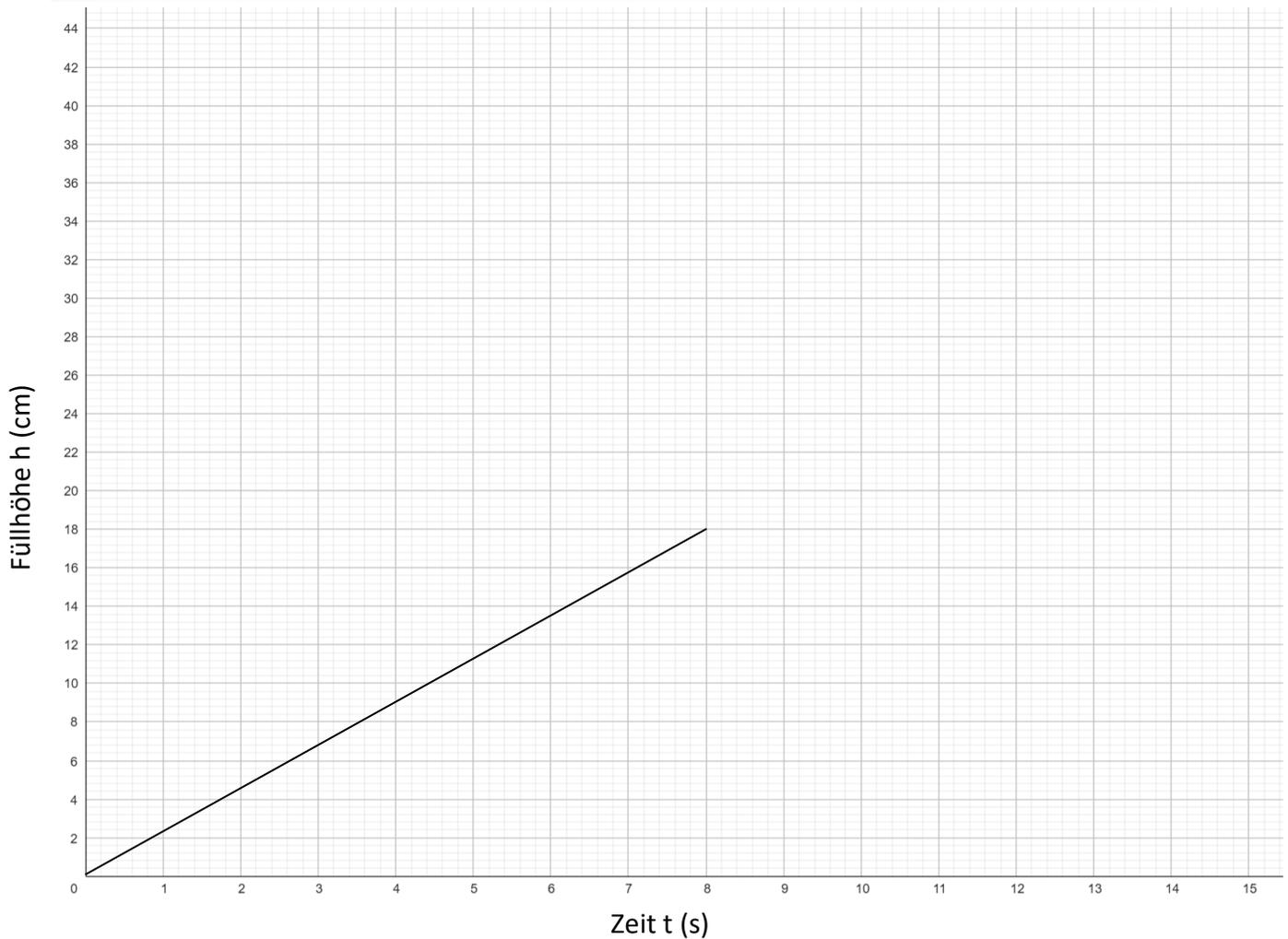
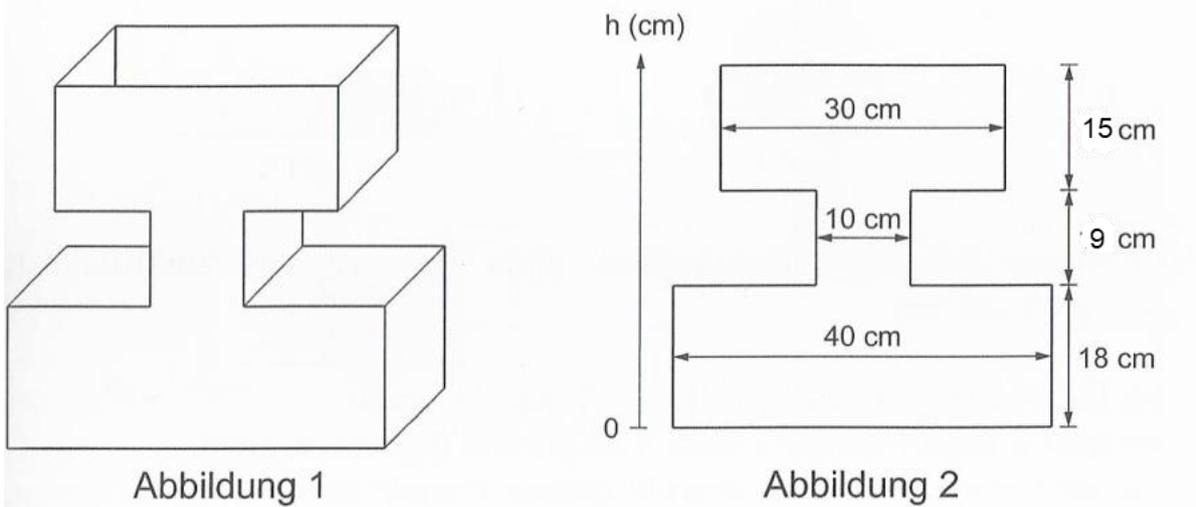
Das leere Gefäß wird mit konstantem Zufluss gefüllt, bis es randvoll ist.

Im Diagramm soll die Füllhöhe  $h$  in Abhängigkeit der Zeit  $t$  dargestellt werden.

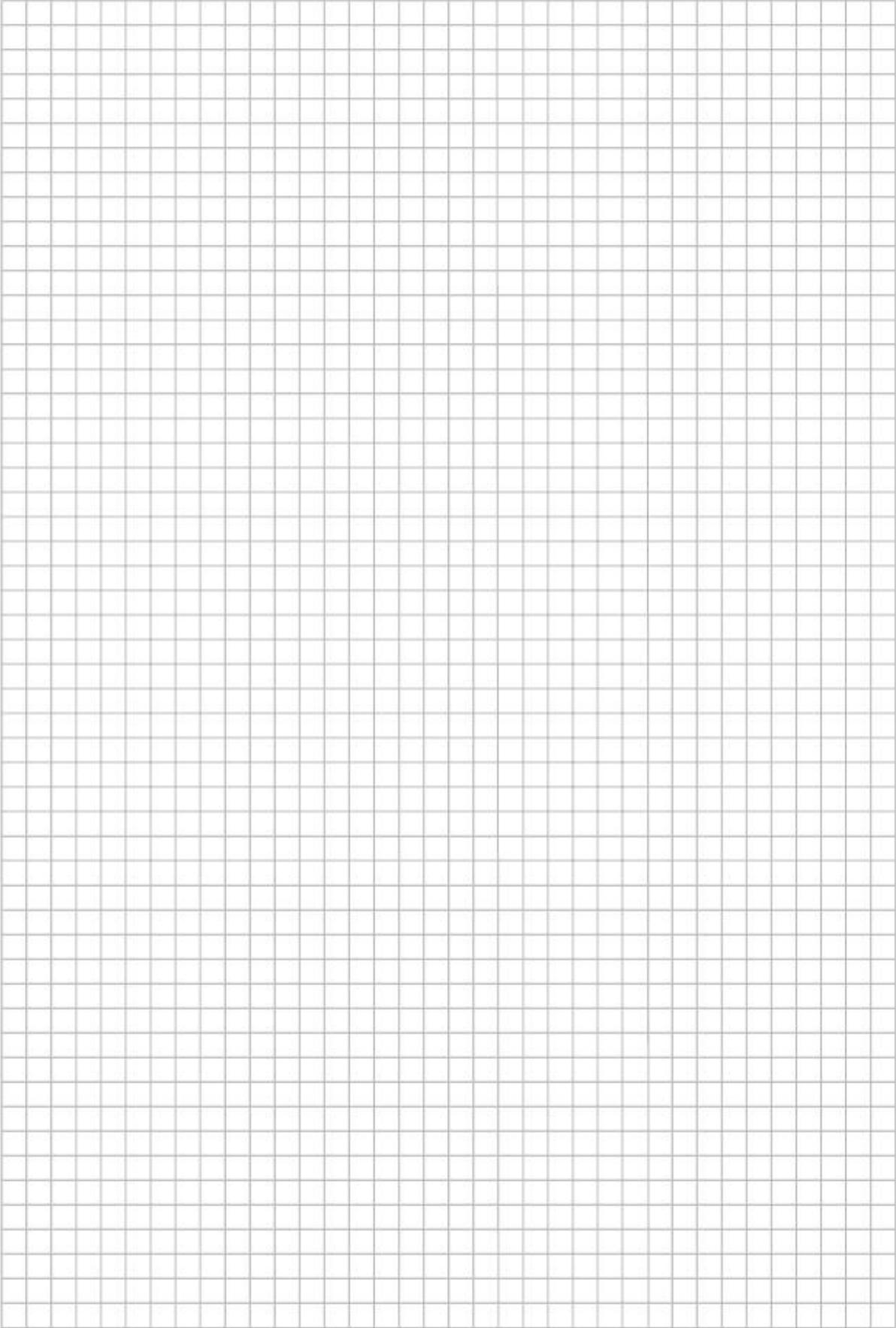
Der erste Teil des Graphen ist bereits eingezeichnet.

Vervollständigen Sie den Graphen.

Entnehmen Sie die nötigen Massangaben der Abbildung 2:



Zeit  $t$  (s)



**Aufgabe 5****(4 Punkte)**

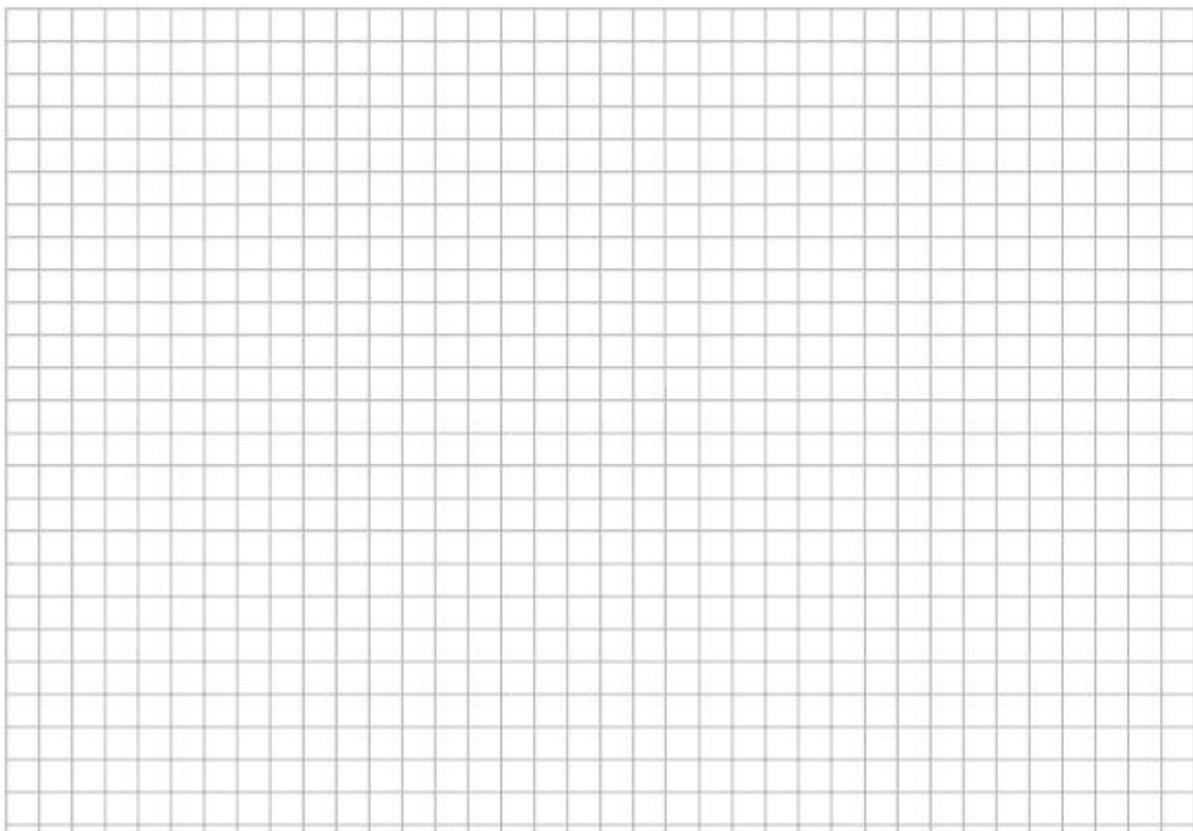
Im Jahr 2018 kostete eine Ferienreise CHF 1250.–.

Im Jahr 2019 musste man nach einem Preisaufschlag CHF 1600.– bezahlen.

a) Drücken Sie den Preisaufschlag in Prozent aus.



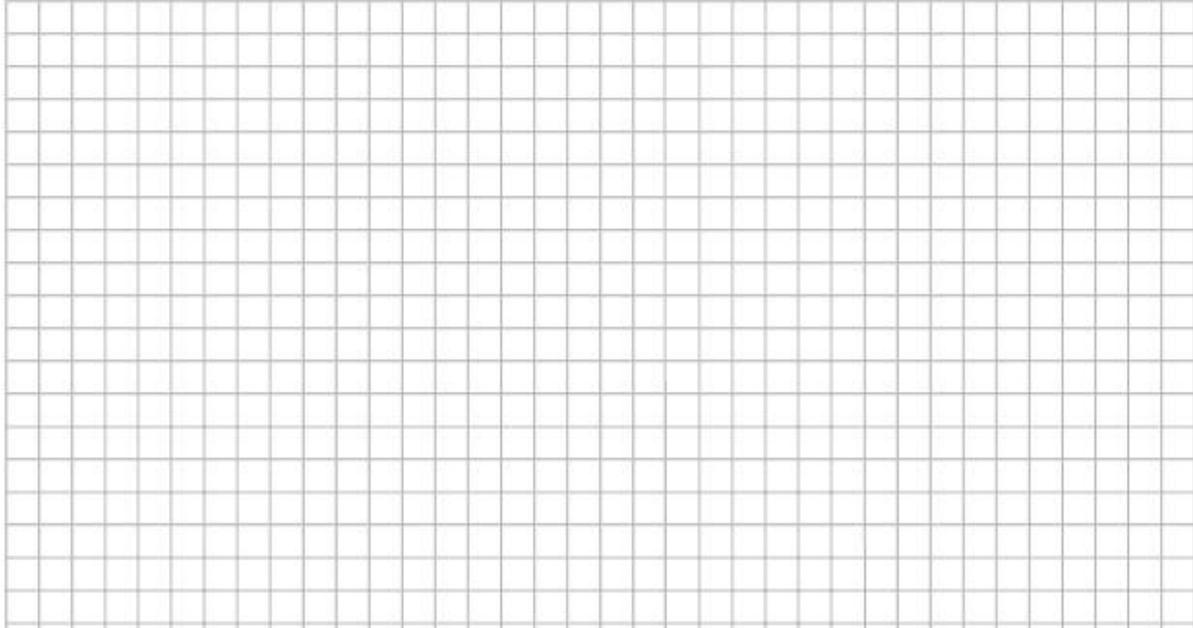
b) Welchen Rabatt (in %) müsste das Reisebüro 2019 gewähren, damit man «nur» CHF 1250.– bezahlen müsste?



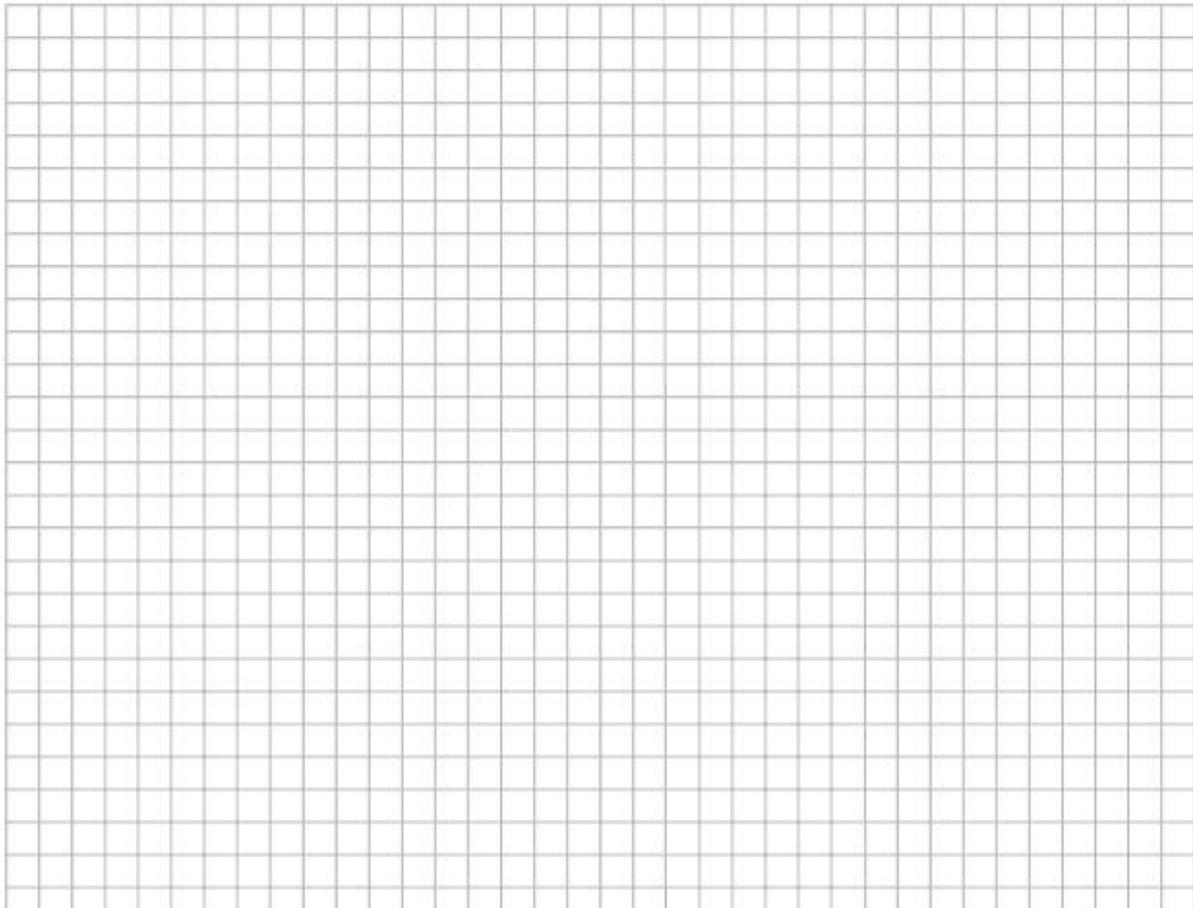
**Aufgabe 6****(4 Punkte)**

Sandro und Karin trainieren auf einer 400 m-Bahn. Karin braucht für zwei Runden genau 5 min. Sandro läuft mit einer Geschwindigkeit, welche 2.4 km/h grösser ist als diese von Karin.

a) Berechnen Sie die Geschwindigkeit von Karin in km/h.



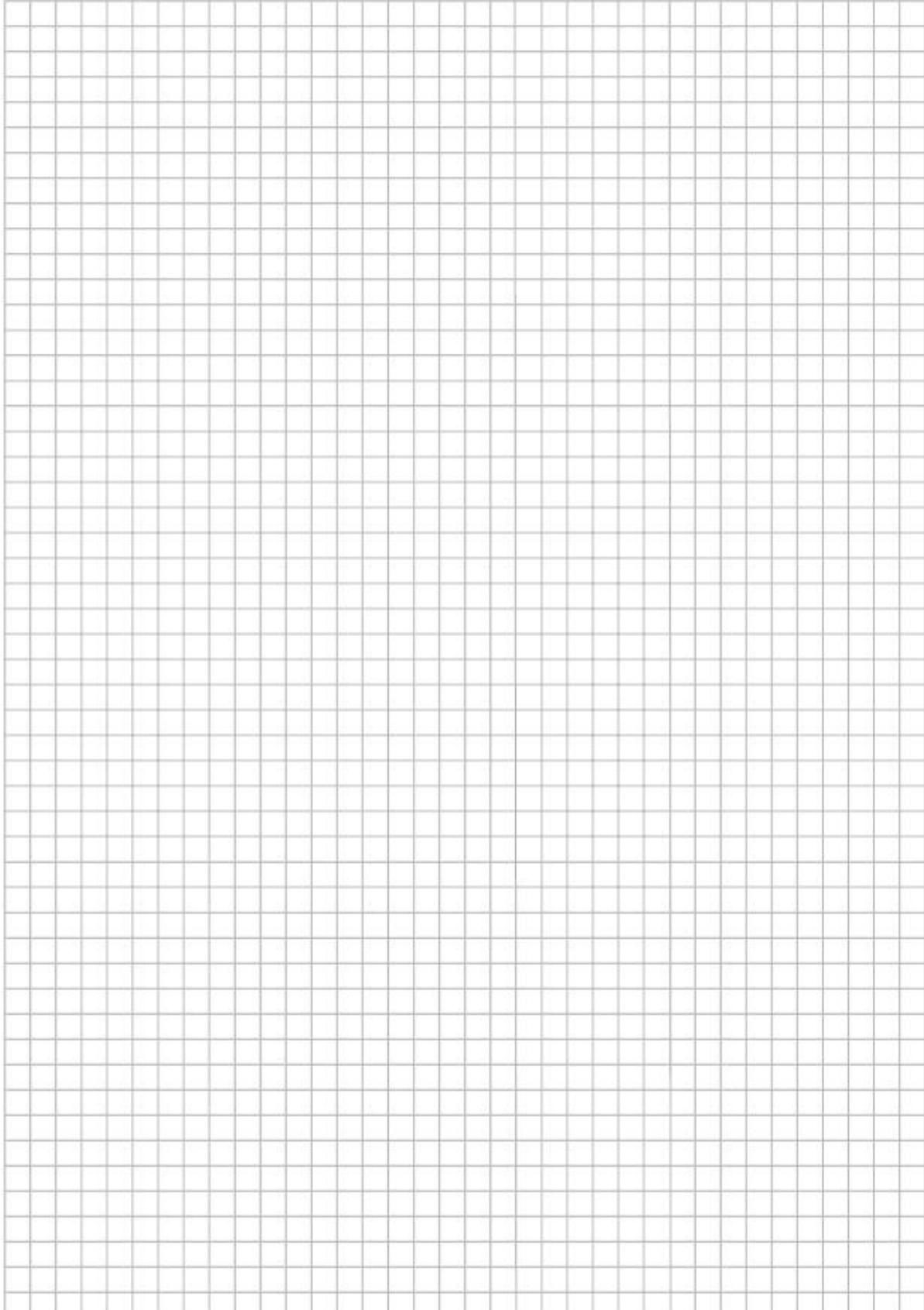
b) Wie viele Minuten braucht Sandro für drei Runden?



**Aufgabe 7****(4 Punkte)**

Verkleinert man eine Zahl um 4, so ist das Quadrat der neuen Zahl um 56 kleiner als das der ursprünglichen Zahl.

Berechnen Sie die ursprüngliche Zahl.

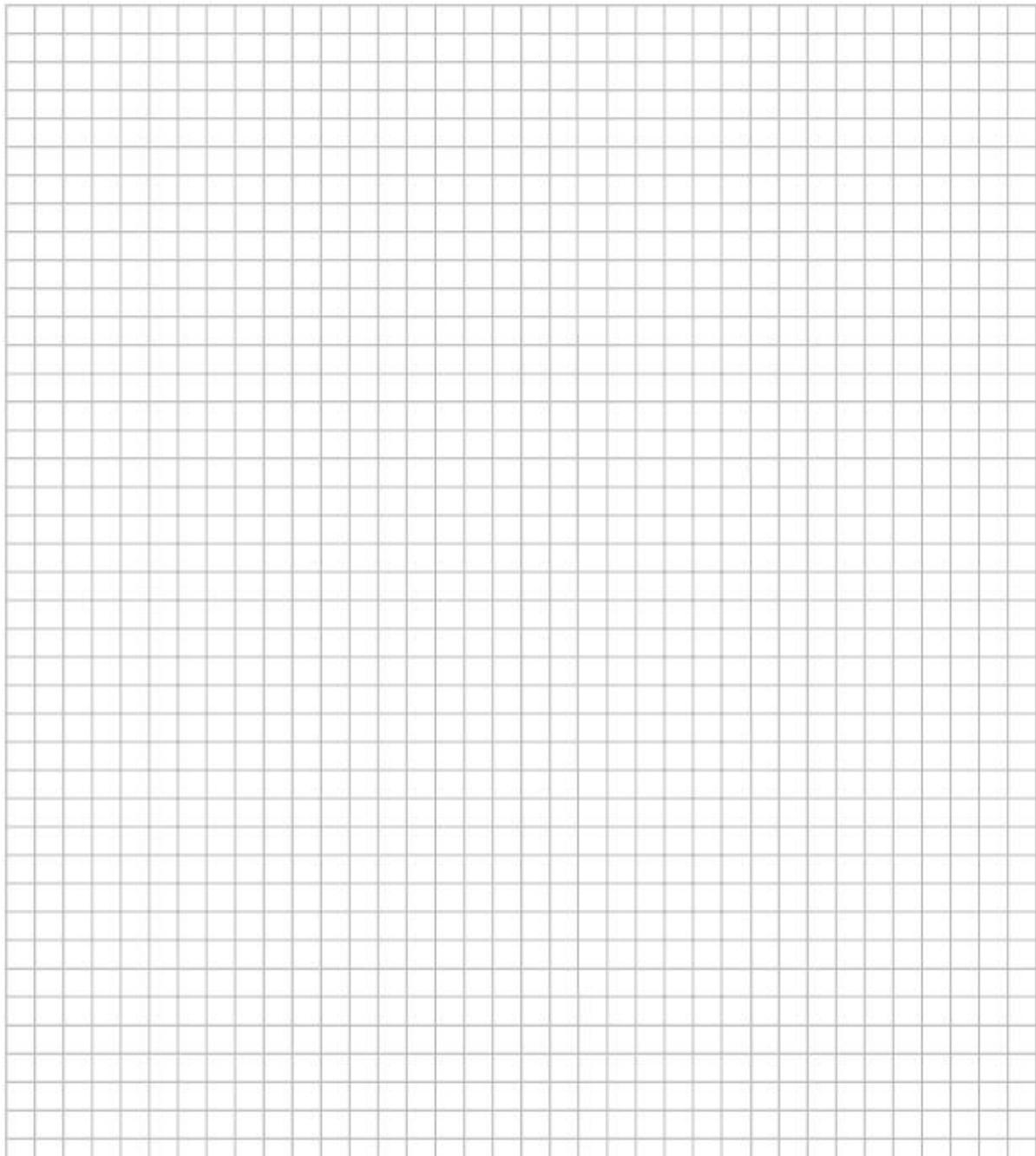


**Aufgabe 8****(4 Punkte)**

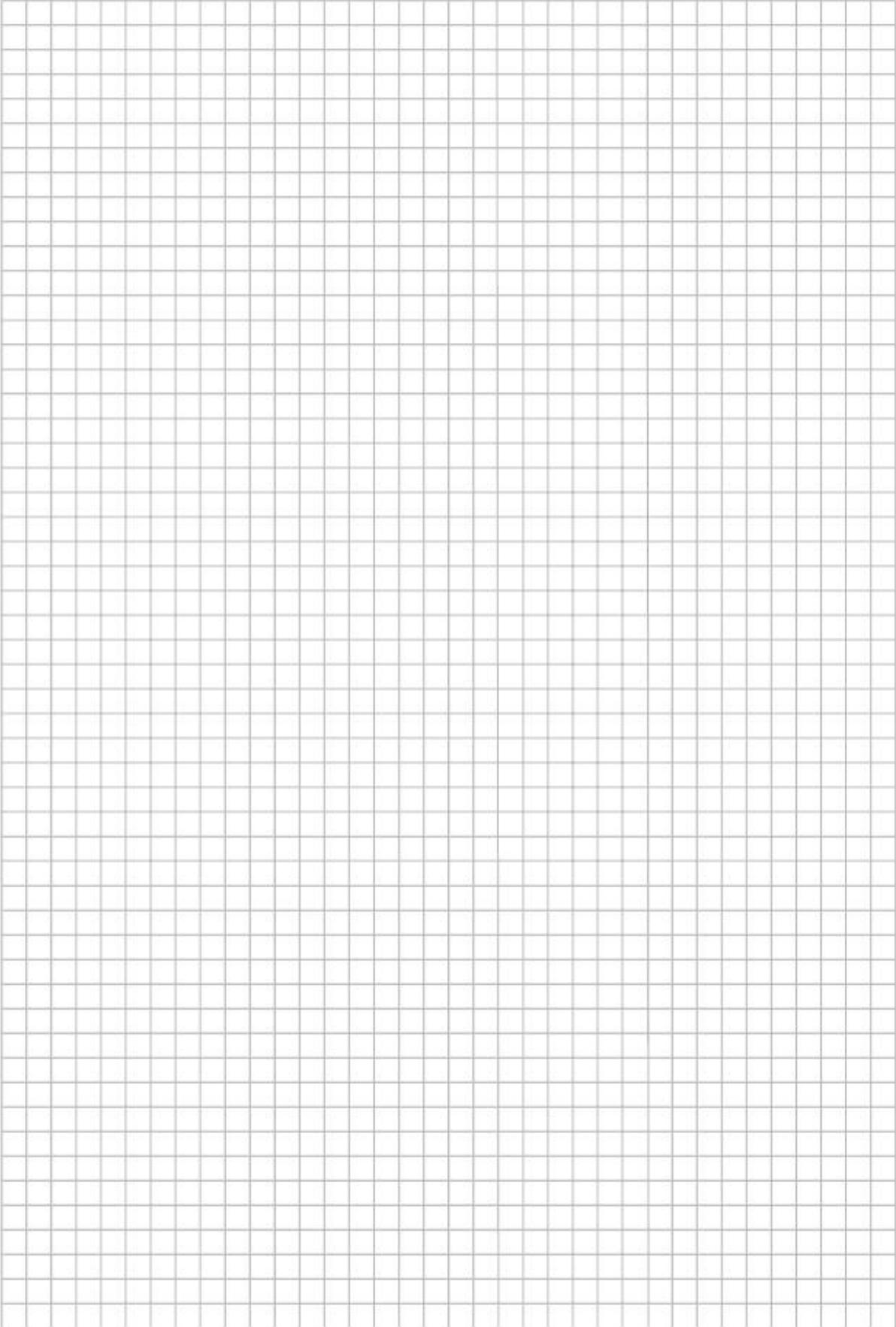
In der Markthalle findet heute ein Tauschhandel nach folgenden Regeln statt:

1 Ananas	↔	5 Eier
1 Melone + 2 Äpfel	↔	3 Eier
4 Äpfel	↔	1 Melone

Wie viele Äpfel muss Frau Fischli mitbringen, wenn sie im Tausch eine Melone, eine Ananas und 1 Ei dafür bekommen will?



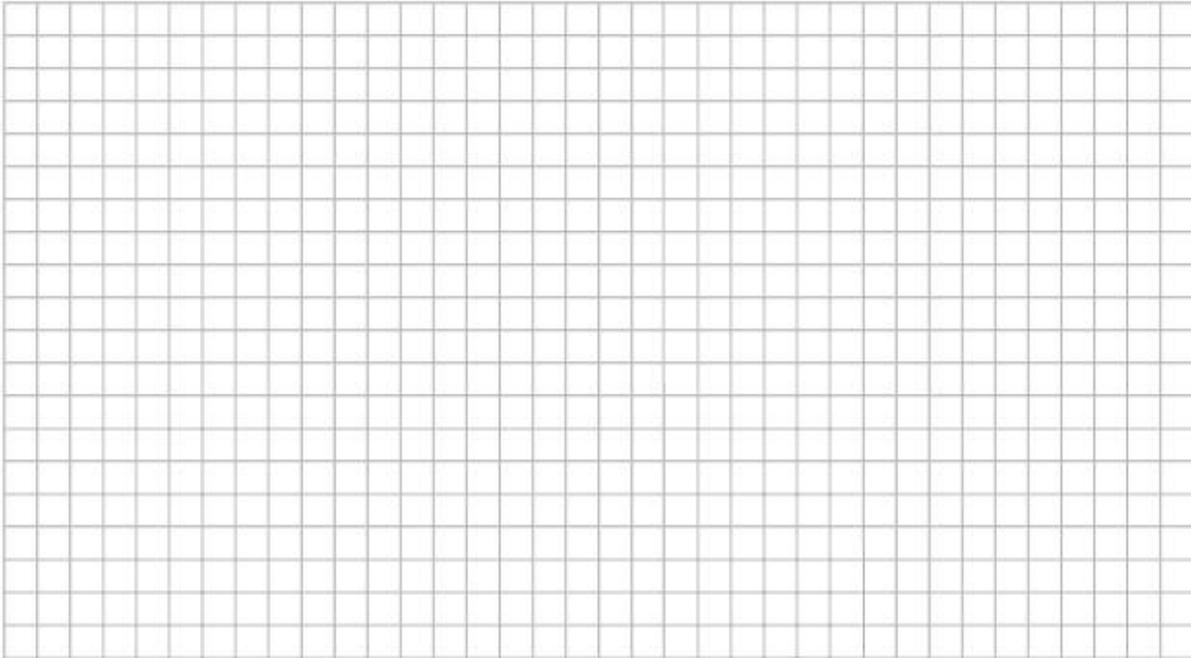




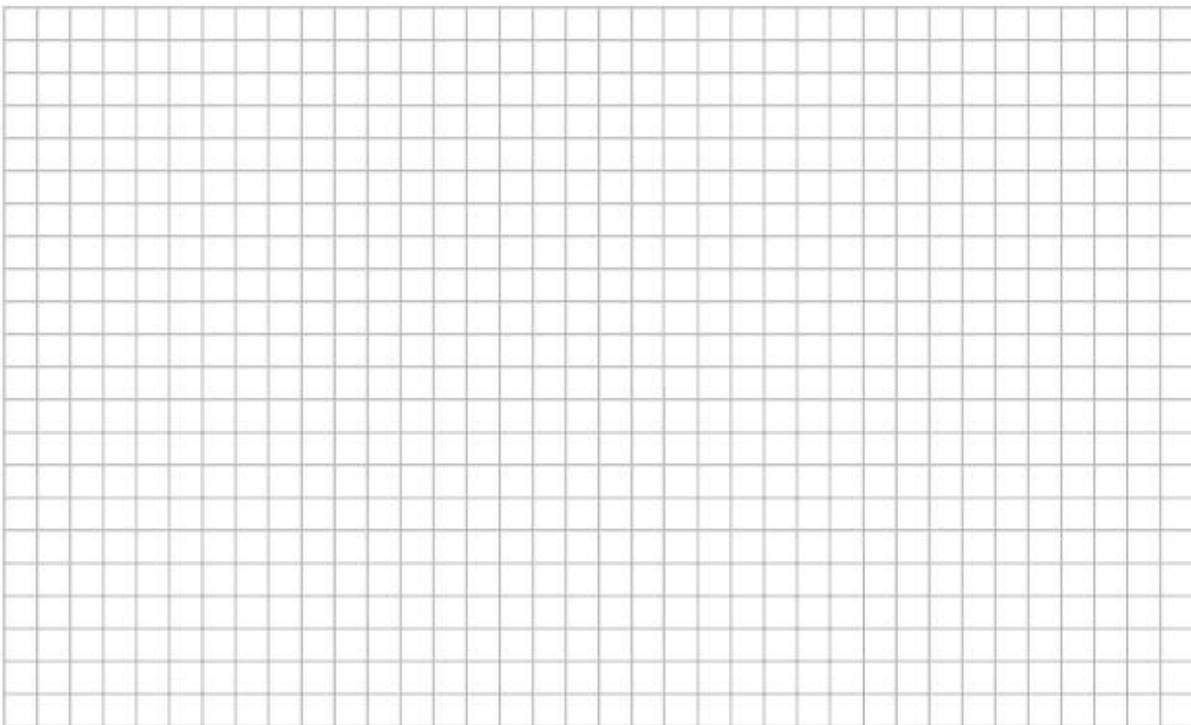
**Aufgabe 10****(6 Punkte)**

In einer Schachtel liegen zwei rote, drei blaue und drei grüne Kugeln.

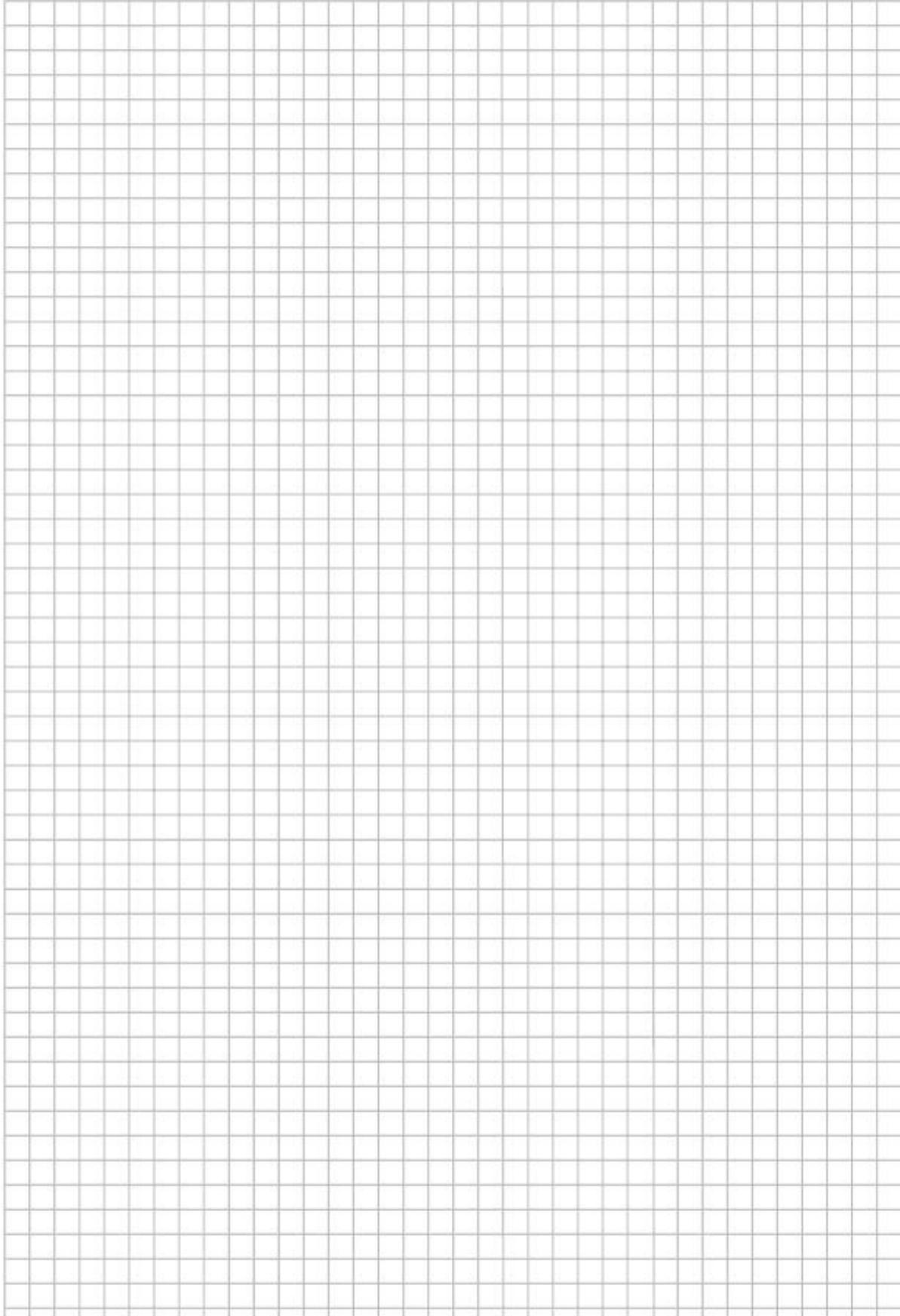
- a) Sie ziehen zufällig eine Kugel, legen diese zurück und ziehen erneut zufällig. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass Sie zweimal eine blaue Kugel ziehen.



- b) Sie ziehen aus den acht Kugeln nacheinander zufällig zwei Kugeln, ohne diese zurückzulegen. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass Sie zweimal eine grüne Kugel ziehen.



- c) Sie ziehen aus den acht Kugeln nacheinander zufällig zwei Kugeln, ohne sie wieder zurückzulegen.  
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass Sie zweimal keine rote Kugel ziehen.



Zusätzlicher Schreibplatz

