

MATHEMATIK

Name: _____

Vorname: _____

Schule: _____

<i>Aufgabe Nr.</i>	<i>Teilaufgaben</i>	<i>maximale Punkte</i>	<i>erreichte Punkte</i>
1	a), b)	4	
2	a), b), c), d)	4	
3		4	
4	a), b)	8	
5	a), b)	8	
6	a), b), c)	6	
7	a), b), c)	6	
8	a), b), c), d)	6	
9		6	
Gesamtpunktzahl		52	

Note

Die Experten: 1. _____

2. _____

Rahmenbedingungen:

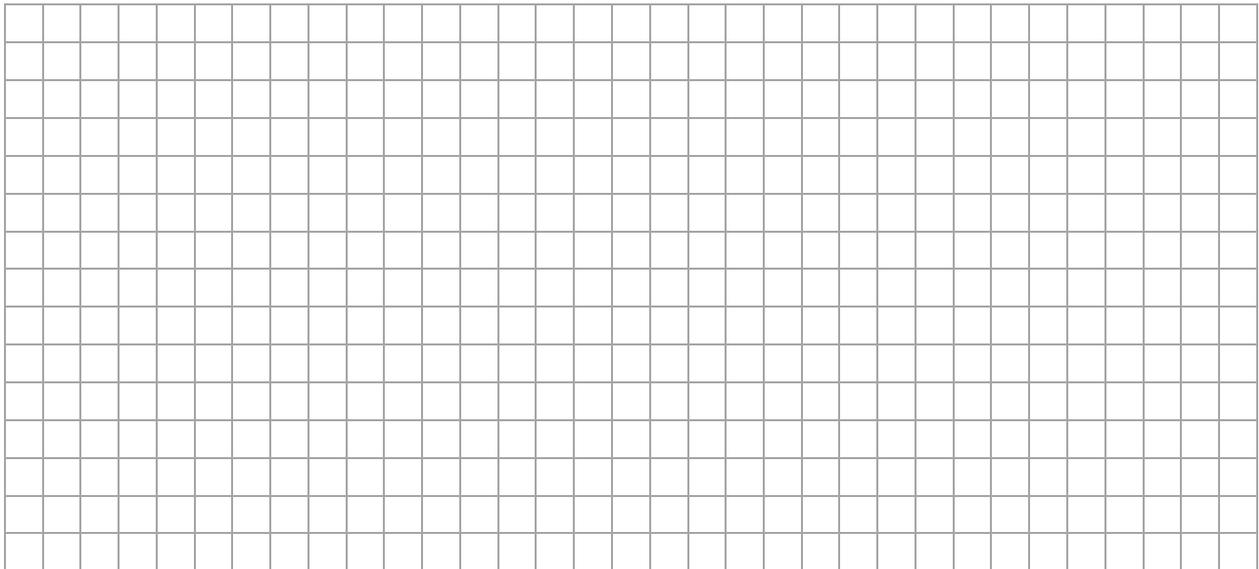
- Zeit: 60 Minuten.
- Das Benutzen eines Taschenrechners ist erlaubt.
- Nicht erlaubt sind CAS – Taschenrechner, programmierbare Taschenrechner oder SmartWatches.
- Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich sein. Bei fehlendem Lösungsweg werden keine Punkte zugeordnet.
- Die Resultate müssen doppelt unterstrichen, bzw. die Fragen mit einem Satz beantworten werden.
- Nicht erlaubt ist das Lösen der Aufgaben mit Bleistift.
- Nicht erlaubt sind Notizblätter, zusätzlicher Schreibplatz ab S. 14

MATHEMATIK

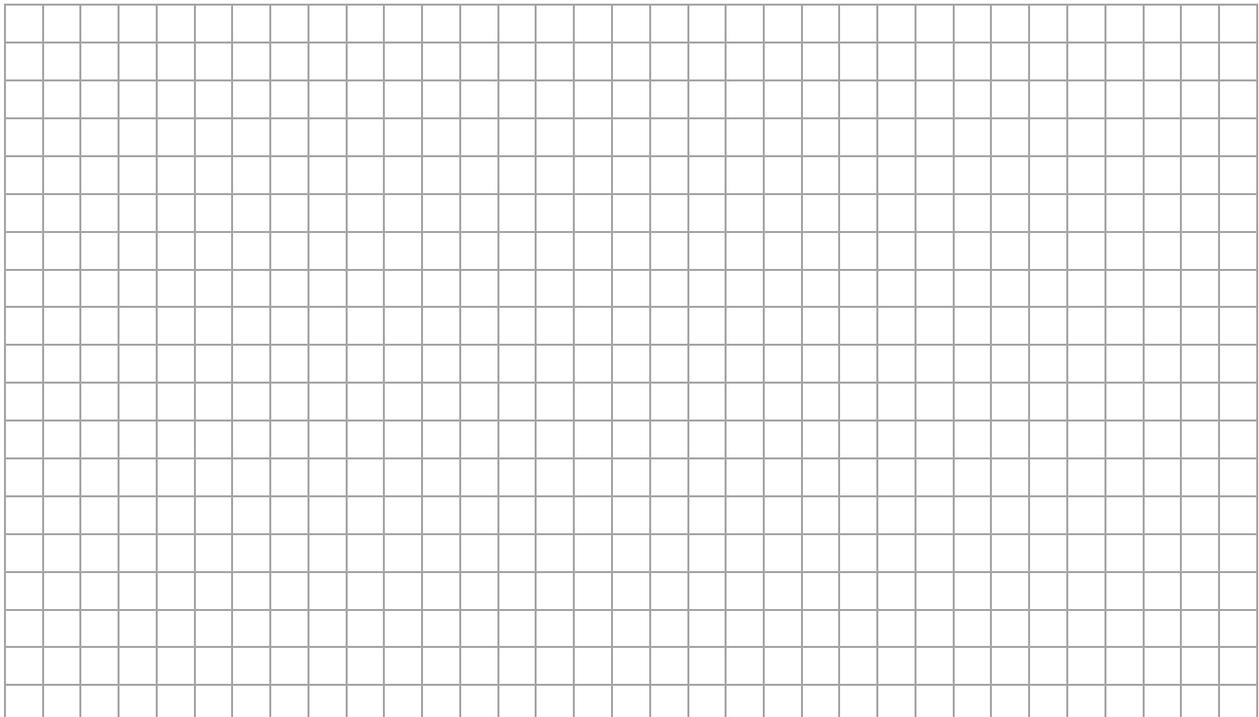
Aufgabe 1**(4 Punkte)**

Vereinfachen Sie die nachfolgenden Terme so weit als möglich:

a.) $(x + 9)x - (x^2 + 8x)$



b.) $(a + 4b)(a - 4b) - (a - 5b)^2$

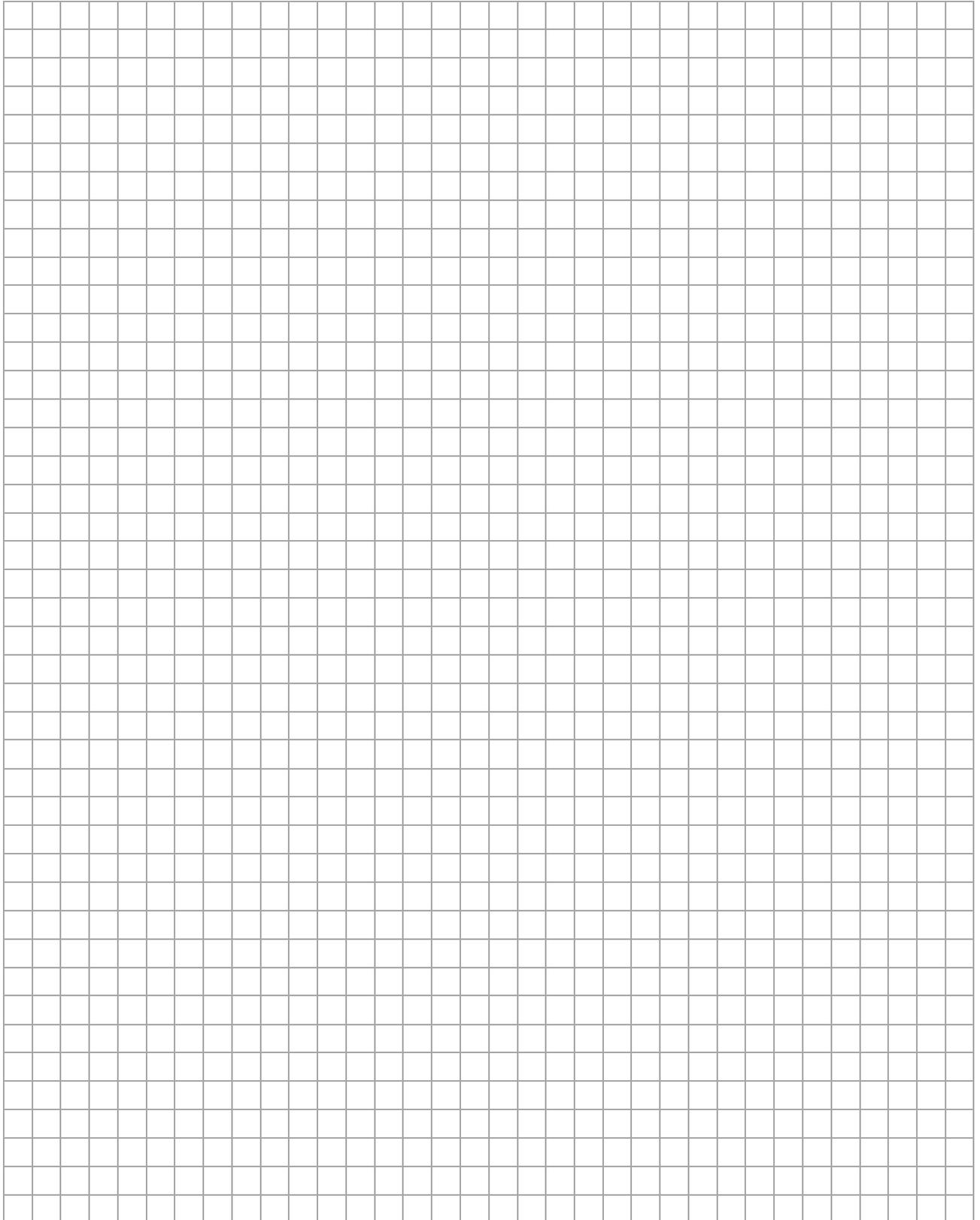


Aufgabe 4**(8 Punkte)**

Berechnen und vereinfachen Sie die folgenden Terme so weit als möglich.

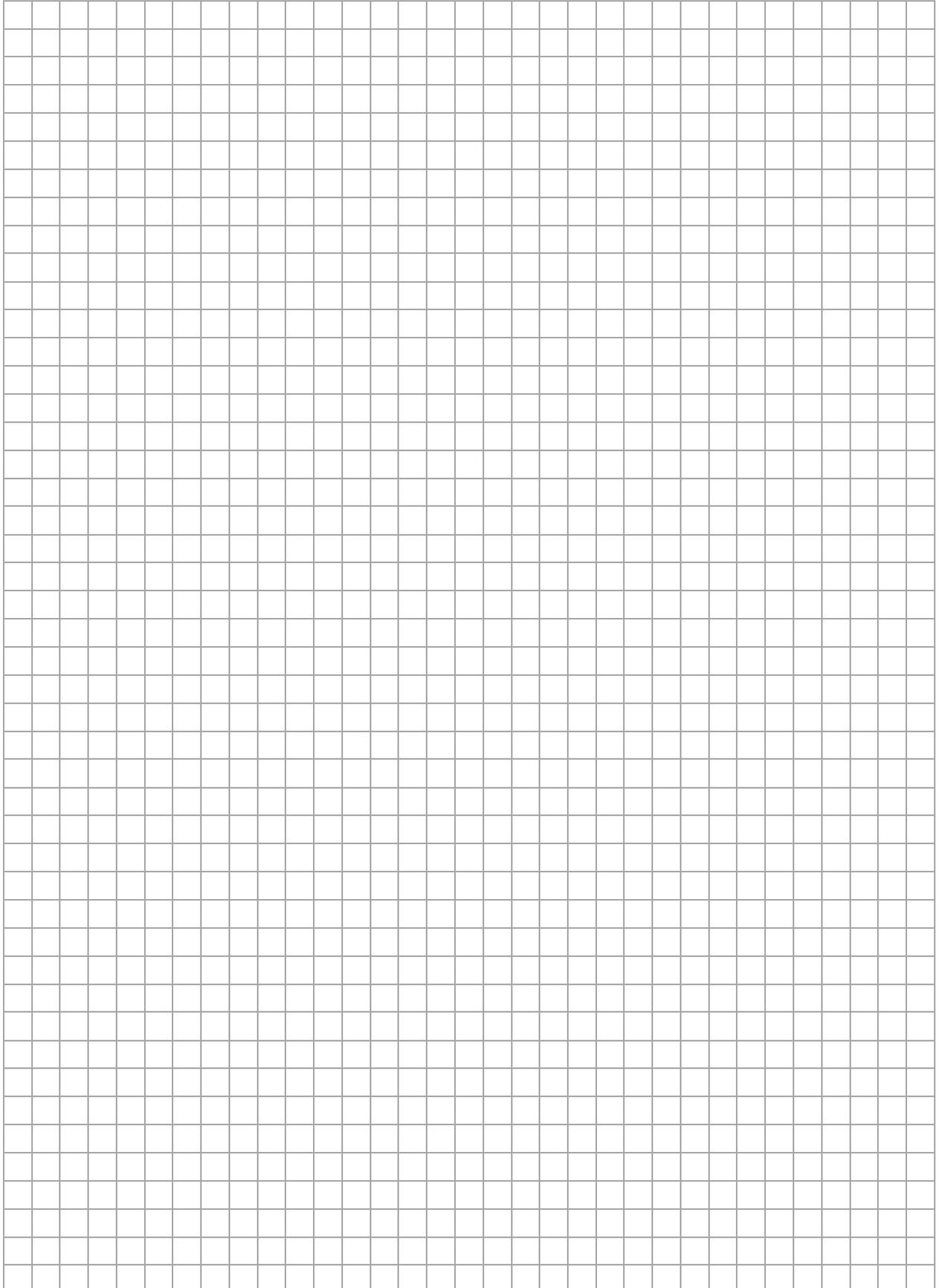
a)
$$\frac{8s}{s^2-4} - \frac{s+2}{s-2}$$

(4 Punkte)



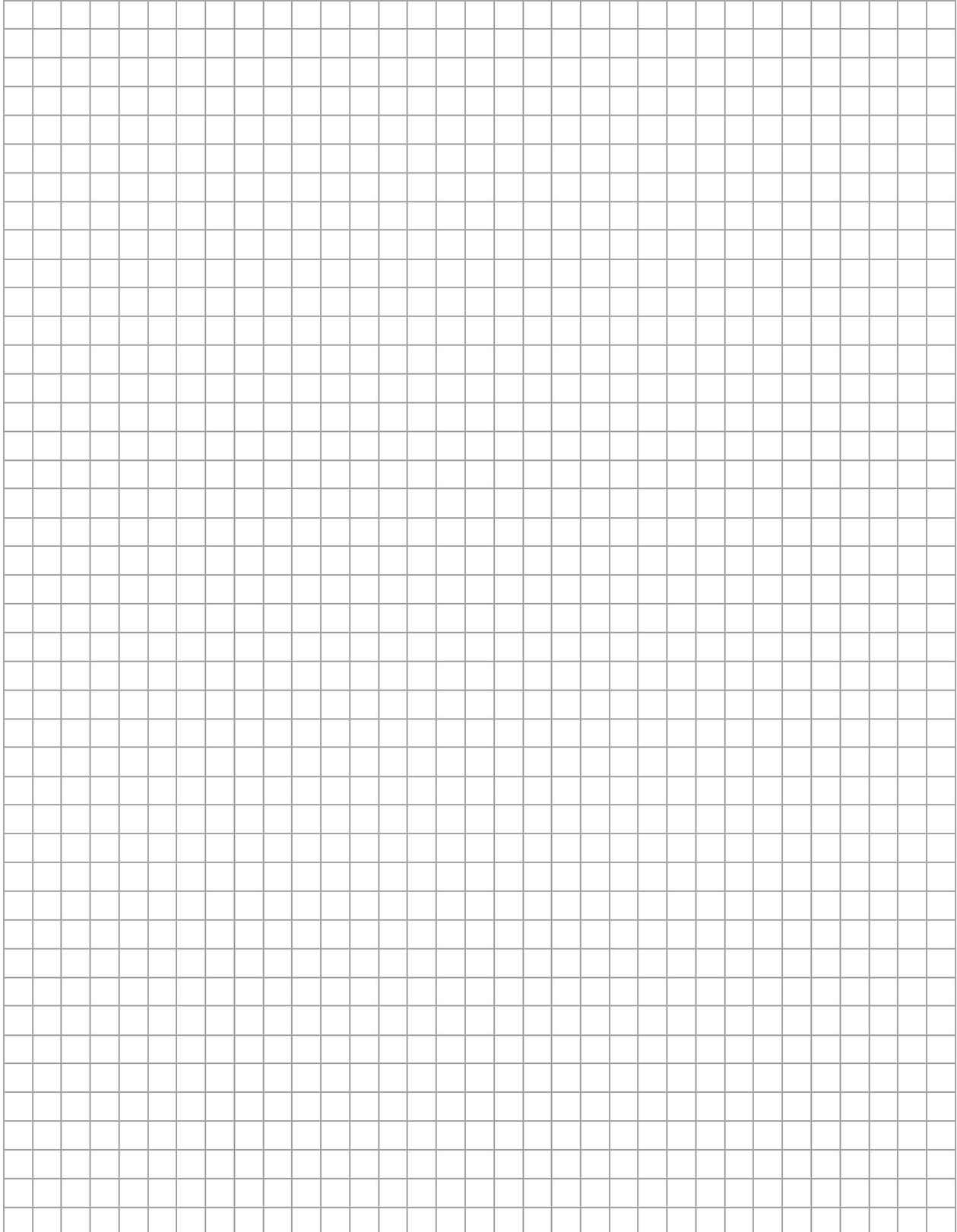
b) $\frac{u+1}{u+2} \cdot \frac{u^2-u-6}{u-4} \cdot \frac{u-4}{u^2-2u-3}$

(4 Punkte)



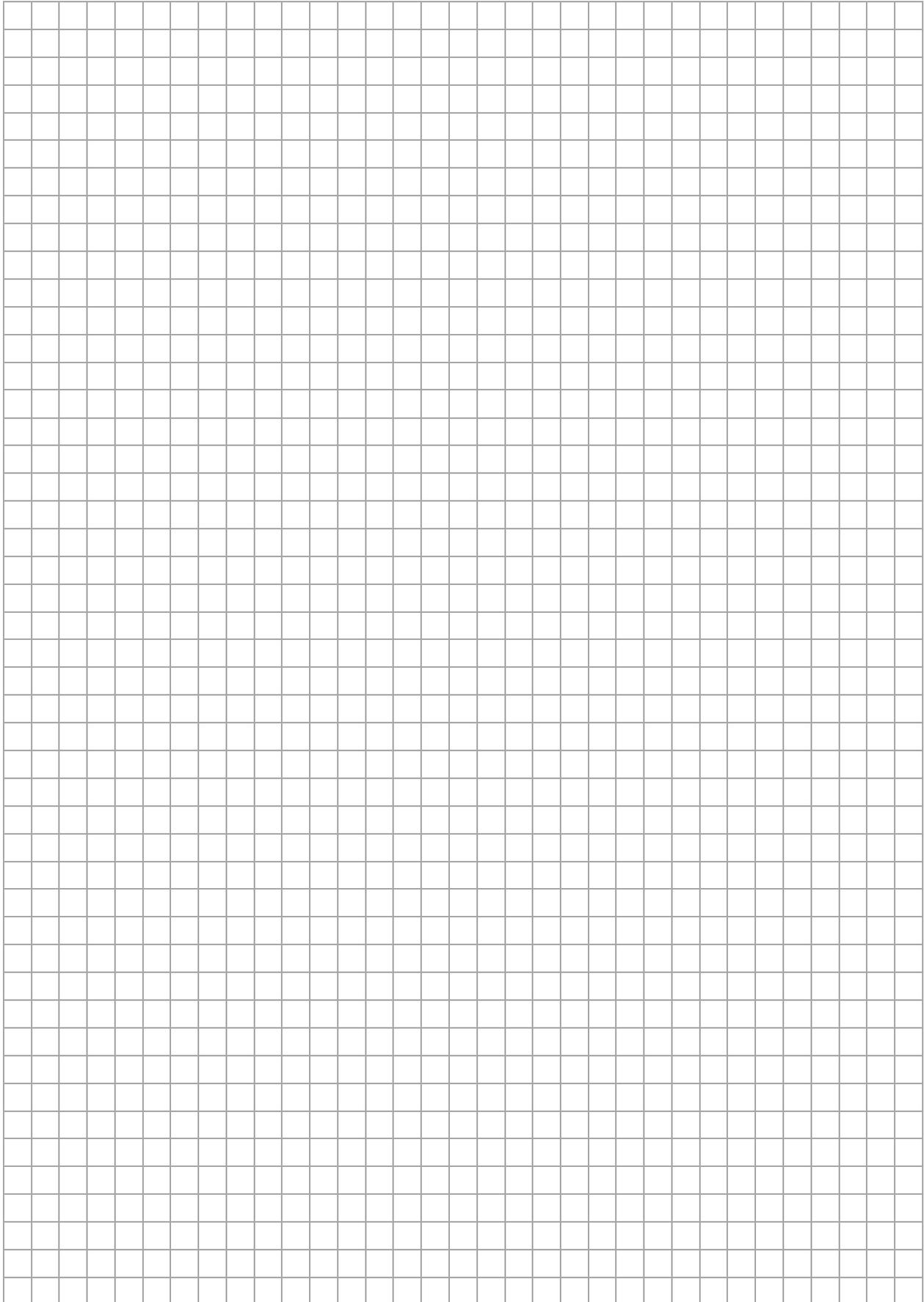
Aufgabe 5**(8 Punkte)****Bestimmen Sie die Lösung der Gleichung.**

a.) $6(3x + 1) = 100 - 4(3x + 1)$

(4 Punkte)

$$\text{b.) } \frac{x+4}{6x^2+x-2} - \frac{3}{8x-4} = 0$$

(4 Punkte)



Aufgabe 6

(6 Punkte)

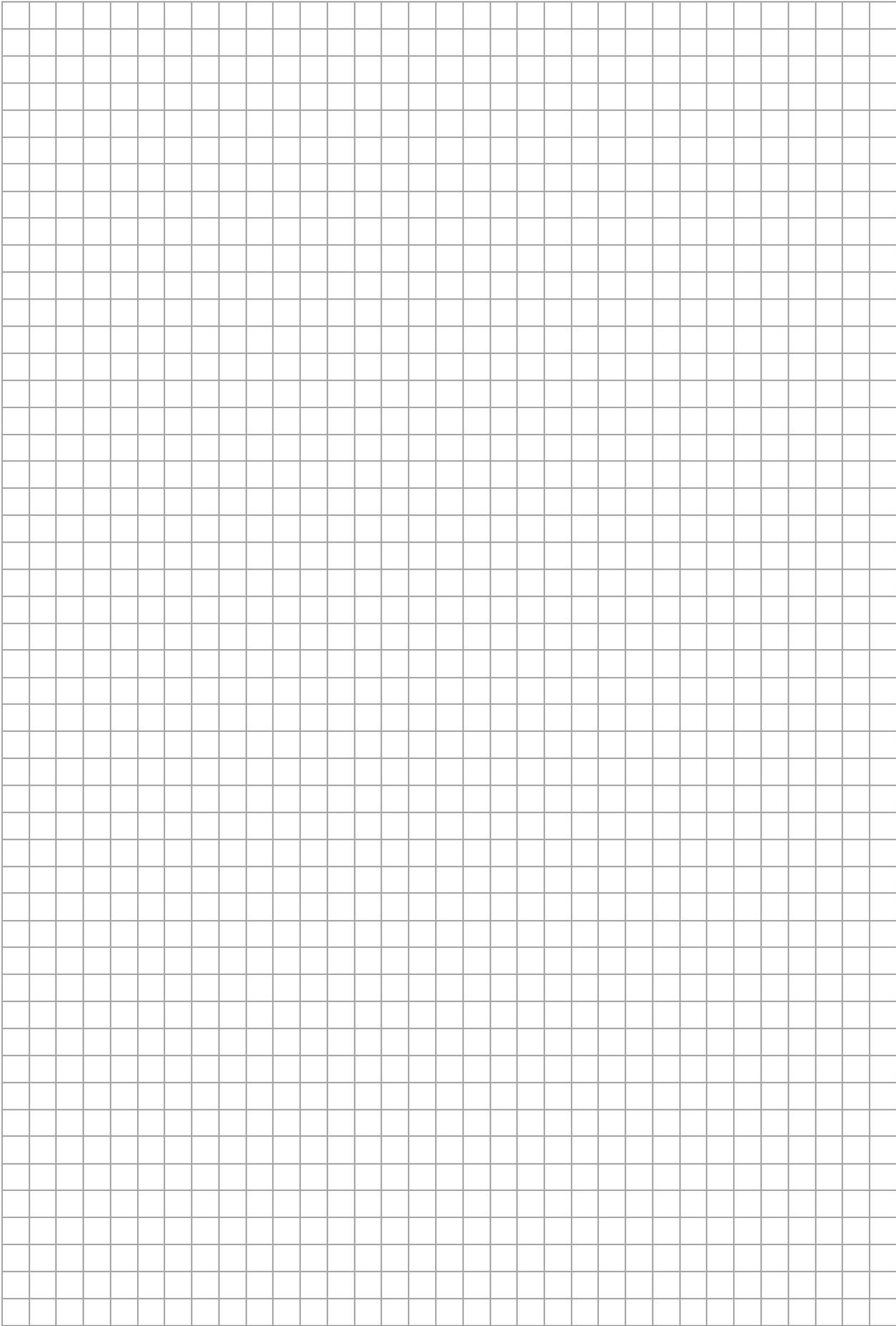
Aus einem tropfenden Wasserhahn fällt alle 1.5 Sekunden ein Tropfen in einen Messbecher. Momentan (zur Zeit $t = 0$) sind darin 90 ml enthalten (20 Tropfen entsprechen 1 ml).

a.) Wie lange tropft der Wasserhahn schon? *Geben Sie die Lösung in Minuten und Sekunden an.*

b.) Füllen Sie die Lücken der folgenden Tabelle aus:

Vergangene Zeit t in min	0			2.25	8
Wassermenge $f(t)$ im Becher in ml	90	180	330		

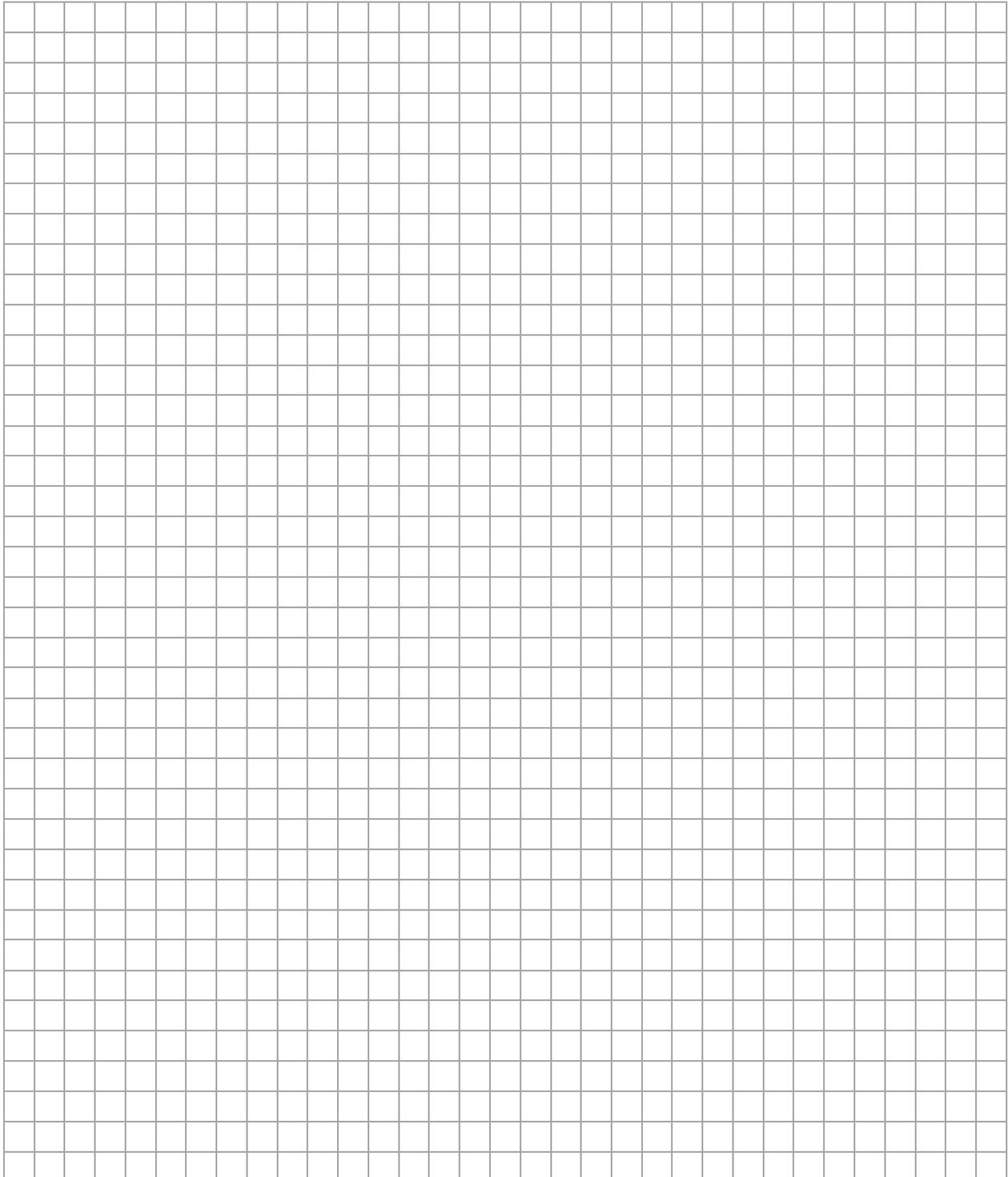
c.) Geben Sie eine Formel in Form von $y = at + b$ an, mit der die Wassermenge aus der Zeit in Minuten direkt berechnet werden kann und finden Sie mit Ihrer Formel heraus, nach welcher Zeit (in Stunden und Minuten) 1 l Wasser im Messbecher ist.



Aufgabe 7**(6 Punkte)**

Ein quaderförmiger Körper aus Plexiglas ist mit Wasser gefüllt. Seine Wasserhöhe beträgt 140 cm. Das Gefäss soll leer gepumpt werden. Dabei sinkt der Wasserspiegel in jeder Minute um 8 cm.

- a.) Nach wie vielen Minuten ist der Wasserspiegel auf die Hälfte gesunken?
- b.) Wie hoch ist der Wasserstand nach 10 Minuten?
- c.) Nun werden die Seiten der Quadergrundfläche verdoppelt. Um wie viel cm sinkt der Wasserspiegel pro Minute?



Aufgabe 8

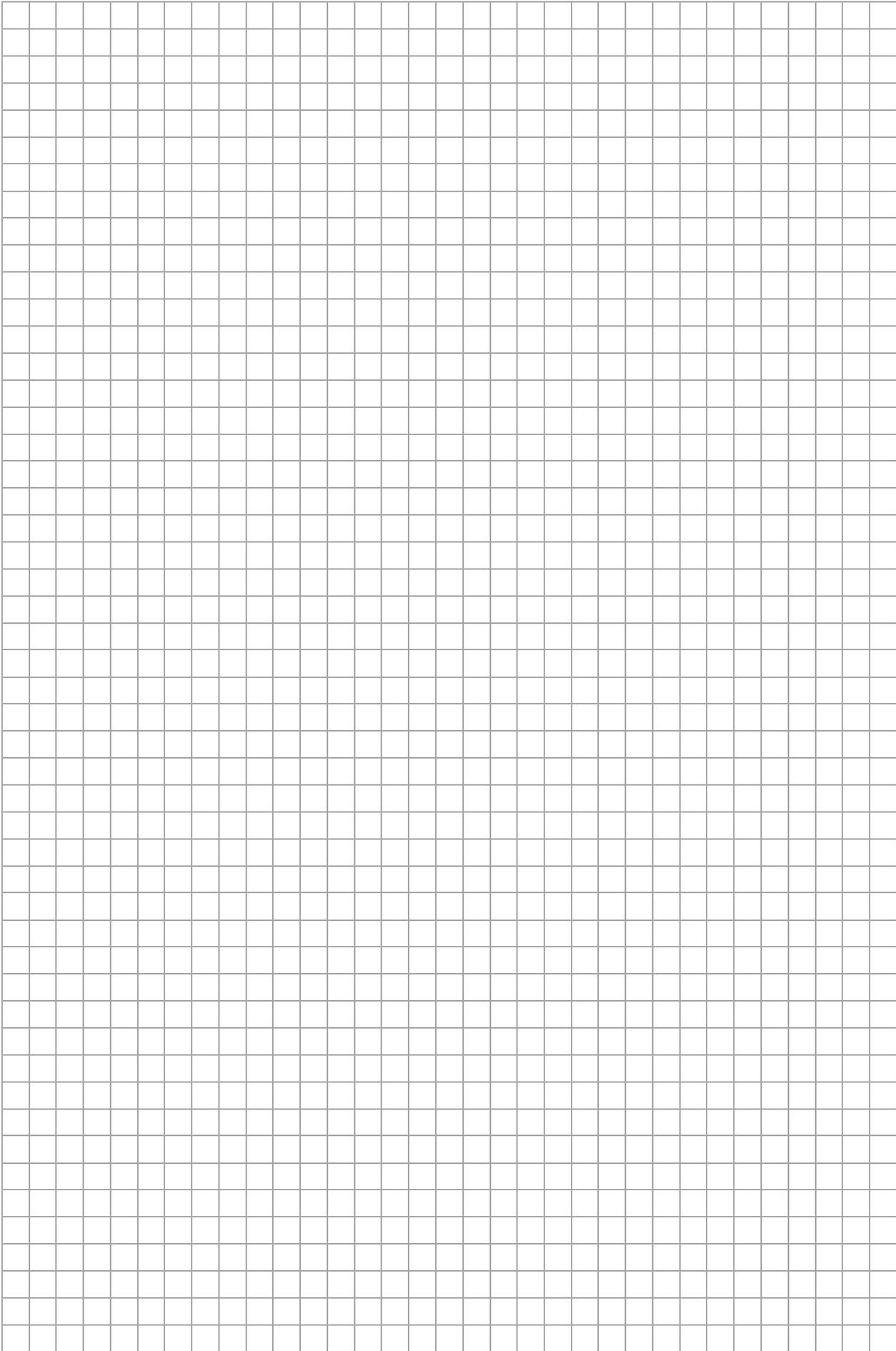
(6 Punkte)

Von einem Architekturbüro sind folgende Aufwände (in CHF 1000.-) bekannt:

Personalaufwand	600
Mietaufwand	100
Übriger Aufwand	150
Gesamtaufwand	850

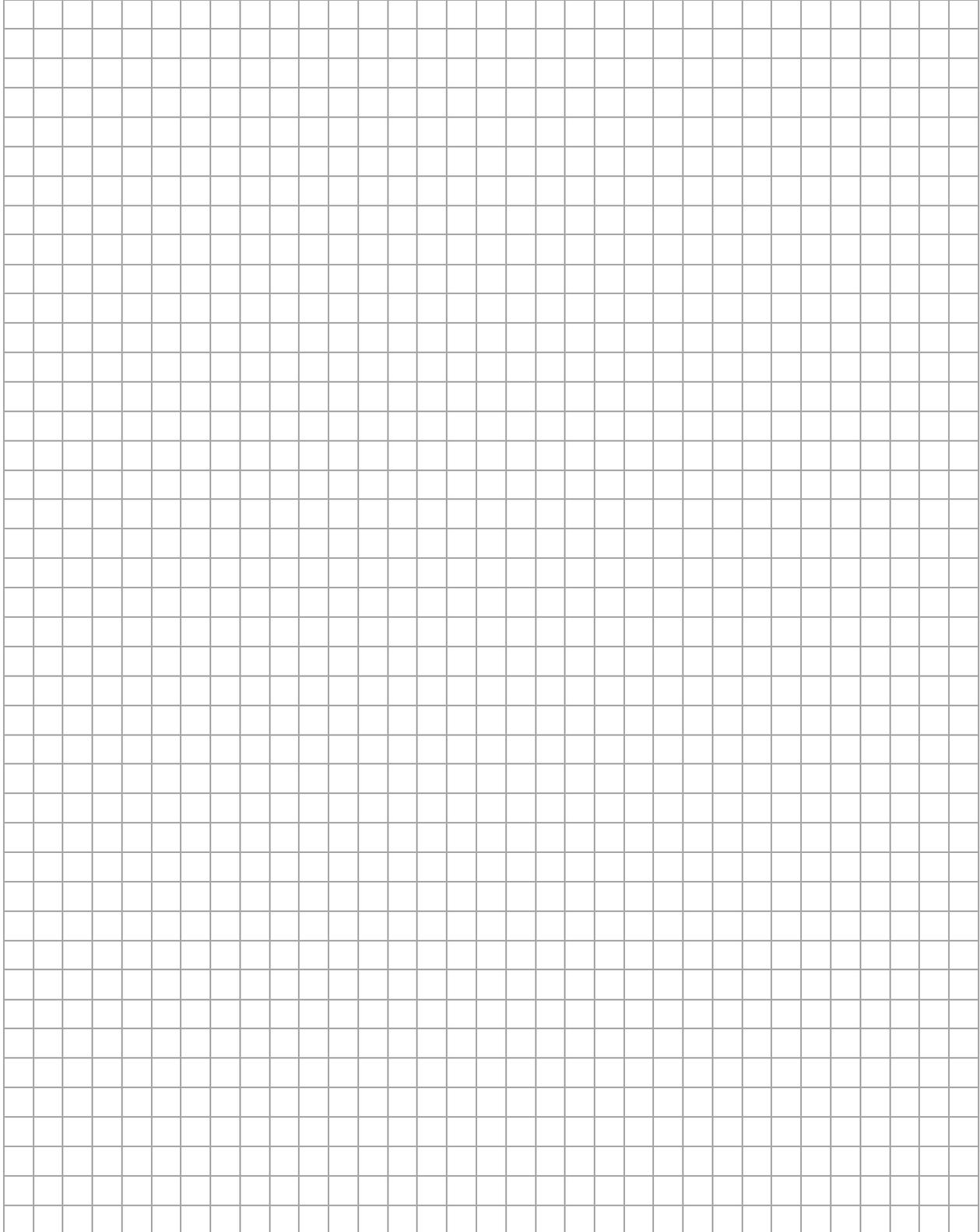
Beantworten Sie die Fragen auf eine Dezimalstelle genau:

- a.) Wie viel Prozent des Gesamtaufwandes beträgt der Personalaufwand?
- b.) Um wie viel Prozent würde er Gesamtaufwand sinken, wenn beim Personalaufwand Einsparungen von 8 % gemacht werden können?
- c.) Um wie viel Prozent kann der Mietaufwand steigen, bis der Gesamtaufwand nach der Einsparung beim Personal wieder 850 beträgt?
- d.) Angenommen Sie zeichnen ein Kreisdiagramm, in welchem die drei Aufwände ersichtlich sind. Welchen Winkel hätten die einzelnen Kreissektoren bzw. Abschnitte?

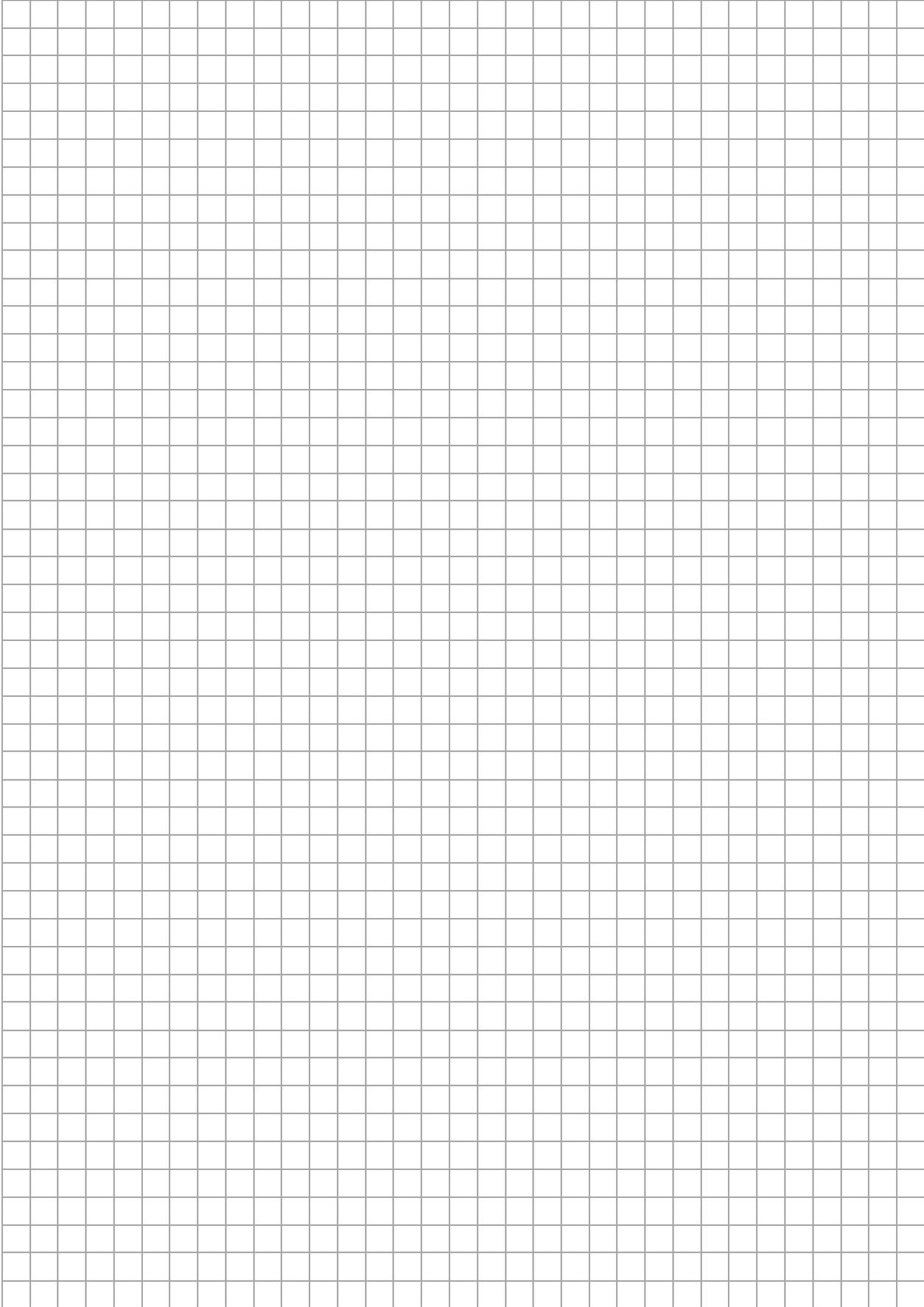


Aufgabe 9**(6 Punkte)**

Ein Risikokapital wirft einen Jahreszins von 4 % ab, ein anderes sogar 5 %. Die Summe der beiden Jahreszinsen beträgt 2820 Franken. Wird nach einem Jahr jeder Zins zu seinem Kapital geschlagen, so werden diese gleich gross. Wie gross waren sie am Anfang?



Leere Seite für weitere Berechnungen.



Leere Seite für weitere Berechnungen.

