

Aufgabe	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8	Total
Maximale Punktzahl	6	3	7	6	4	6	8	6	46
Erreichte Punktzahl									

Note	
------	--

- Die Prüfung Algebra 1 umfasst 8 Aufgaben.
- Als Hilfsmittel ist ein nicht algebrafähiger und nicht grafikfähiger Taschenrechner erlaubt.
- Die Lösungen müssen mit Tinte, Filzstift oder Kugelschreiber geschrieben werden.
  
- Jede Aufgabe ist auf einem separaten Blatt zu lösen.
- Schreiben Sie jedes Aufgaben- und Lösungsblatt mit Ihrer Prüfungsnummer an.
- Lösen Sie die Aufgaben direkt auf das Aufgabenblatt.
- Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden. Ordnen Sie am Ende der Prüfung die Blätter nach den Aufgabennummern ein.
  
- Bei jeder Aufgabe ist die maximale Punktzahl angegeben.
- Für die maximale Punktzahl wird ein vollständiger Lösungsweg erwartet.
- Falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet und durchgestrichen werden. Sind mehrere Lösungswege vorhanden, wird die Aufgabe nicht bewertet!

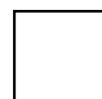
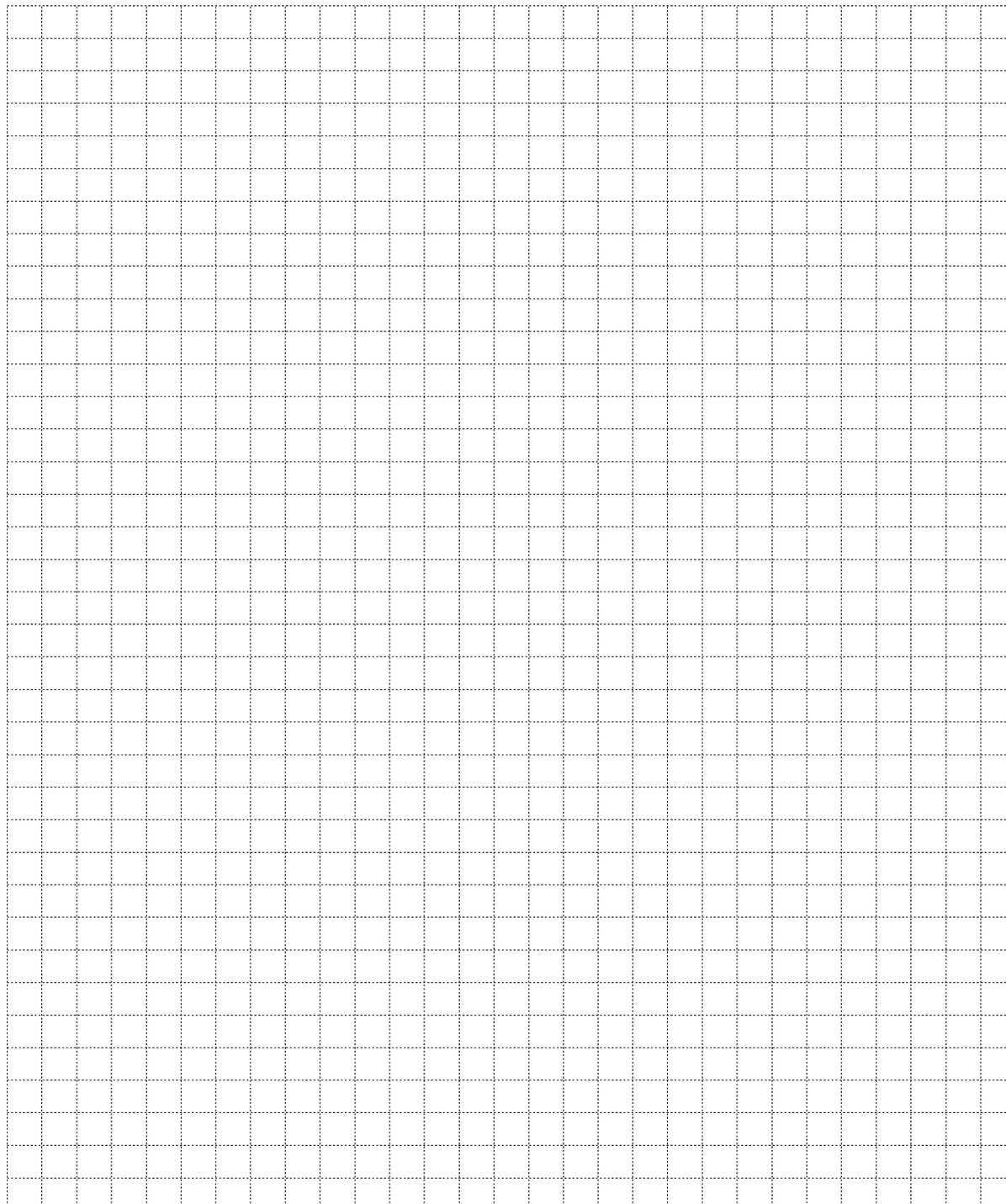
**Aufgabe 1 (6 Punkte)**

a) Lösen Sie nach  $x$  auf. Grundmenge  $G = \mathbb{R}$ .

$$\frac{9x}{4} = 2x + \frac{1}{3}$$

b) Lösen Sie nach  $x$  auf. Grundmenge  $G = \mathbb{R}$ .

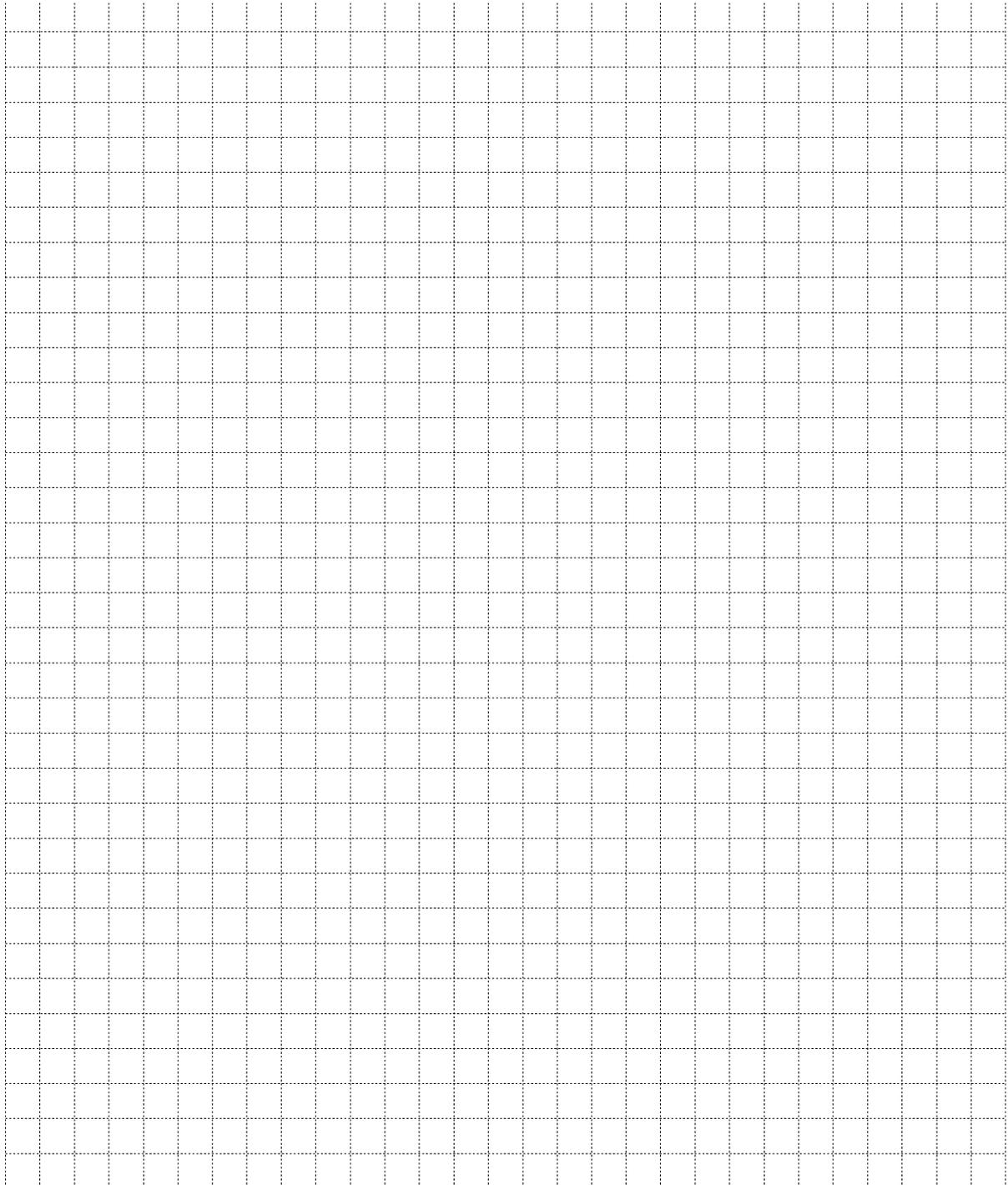
$$x - [(3 - 6x) - (12x - 9)] = x + 15$$



**Aufgabe 2 (3 Punkte)**

Dank der Neubaustrecke Mattstetten-Rothrist der Bahn 2000 wurde die Distanz Olten-Bern von 67 km auf 56 km verkürzt. Ein Schnellzug, welcher auf der alten Strecke ohne Halt von Olten nach Bern fährt, benötigt 40 Minuten.

- a) Berechnen Sie seine Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h auf der alten Strecke.
- b) Die Züge auf der Neubaustrecke fahren im Durchschnitt mit 120 km/h. Um wie viele Minuten verkürzt sich die Fahrt von Olten nach Bern dank der Neubaustrecke?



**Aufgabe 3 (7 Punkte)**

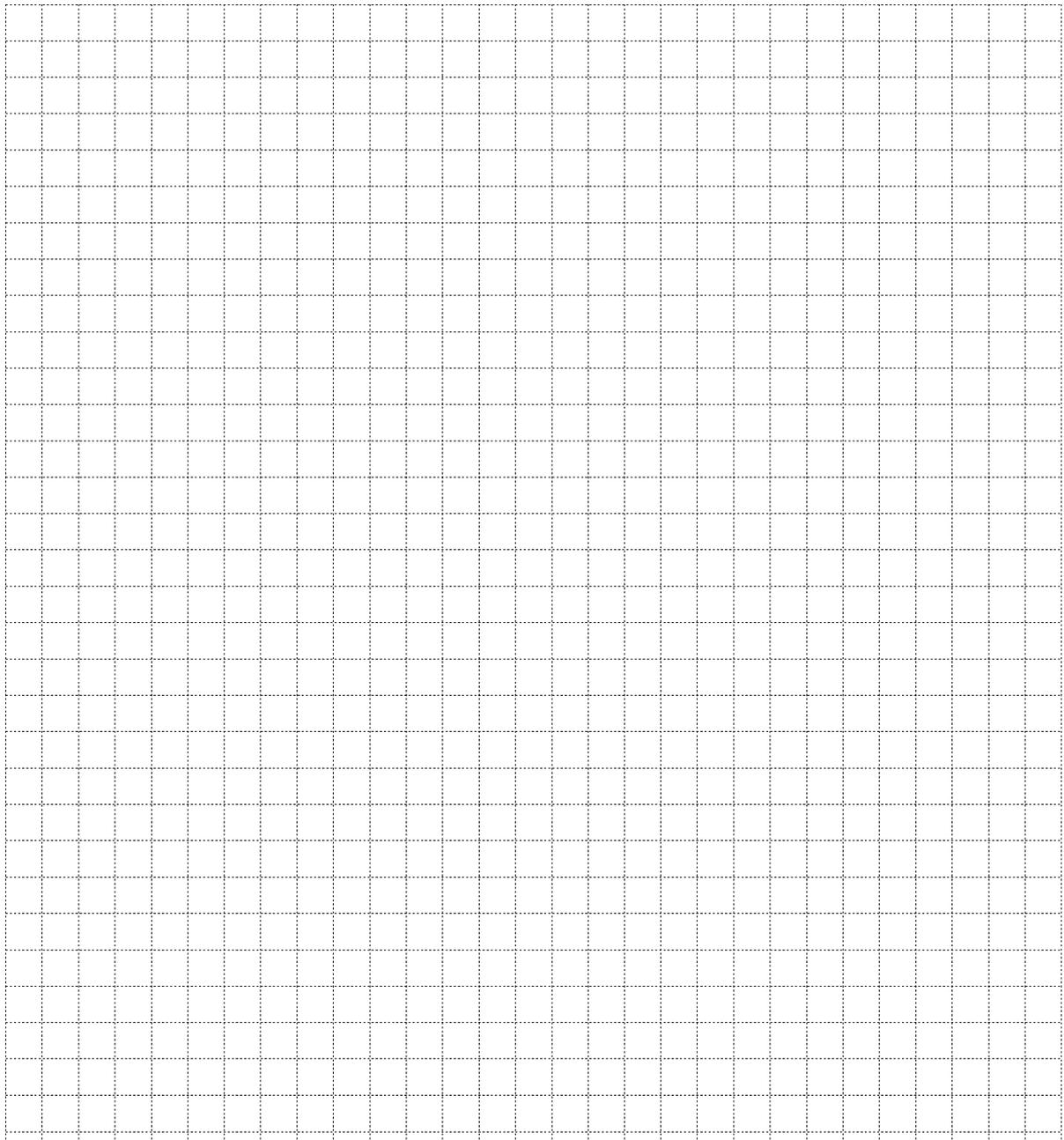
a) Vervollständigen Sie die Lücken.

a<sub>1</sub>)  $(\dots\dots\dots - \dots\dots\dots)^2 = 9 - \dots\dots\dots + b^2$

a<sub>2</sub>)  $(2x + \dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + 20xy + \dots\dots\dots$

b) Vereinfachen Sie den folgenden Bruch so weit wie möglich.  
Hinweis: Faktorisieren Sie zuerst Zähler und Nenner.

$$\frac{a^2 - 4a - 21}{a^2 + 3a} =$$

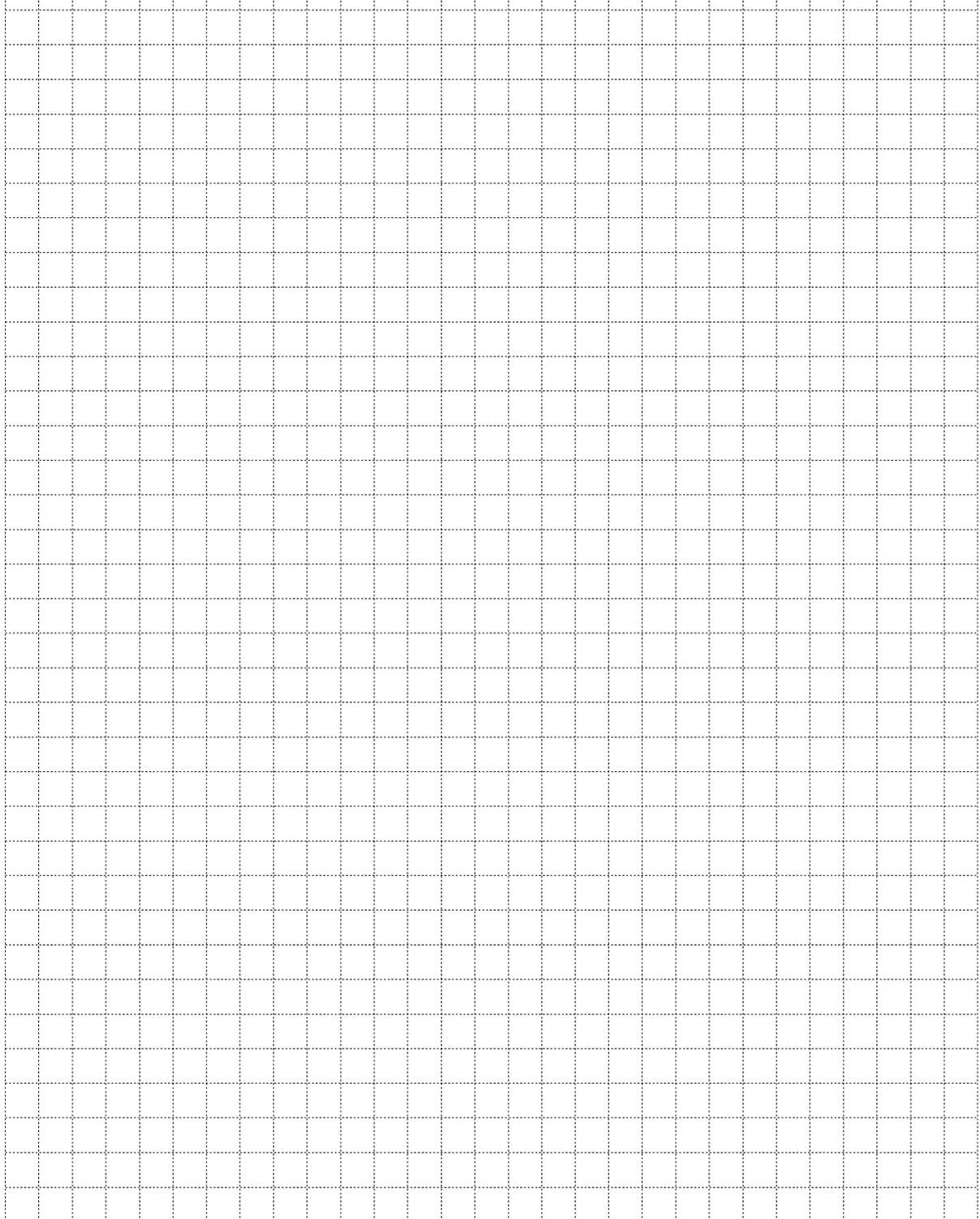


**Aufgabe 4 (6 Punkte)**

Im Nähatelier arbeiten 15 Näherinnen jeweils 8 Stunden pro Arbeitstag. Die 15 Näherinnen fertigen in 12 Arbeitstagen 48 Damenmäntel.

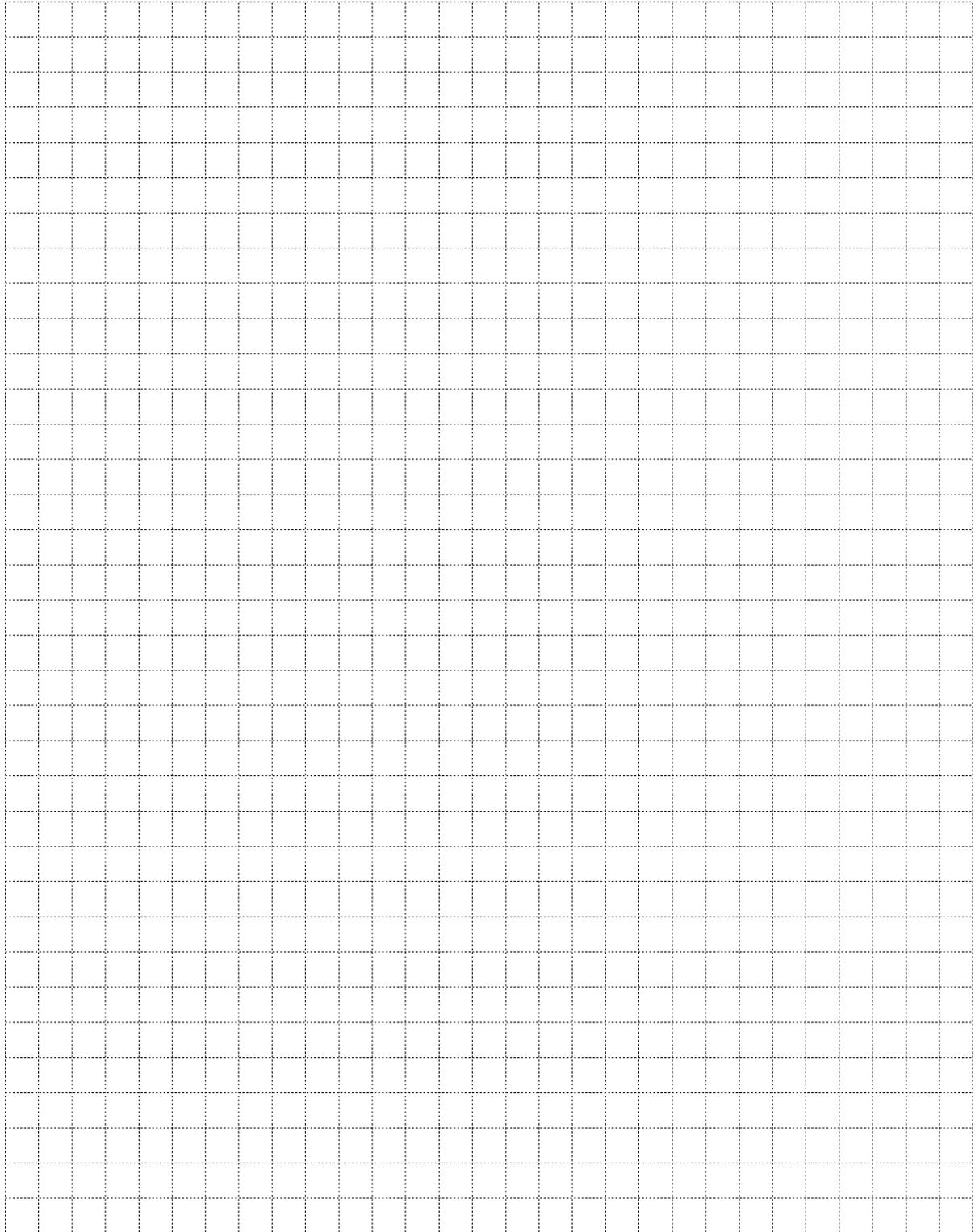
Ein eiliger Auftrag lautet: Wir brauchen in nur 10 Tagen 63 Damenmäntel! Die tägliche Arbeitszeit wird dafür von 8 auf 9 Stunden erweitert.

Wie viele Arbeitskräfte müssen zusätzlich eingestellt werden?



**Aufgabe 5 (4 Punkte)**

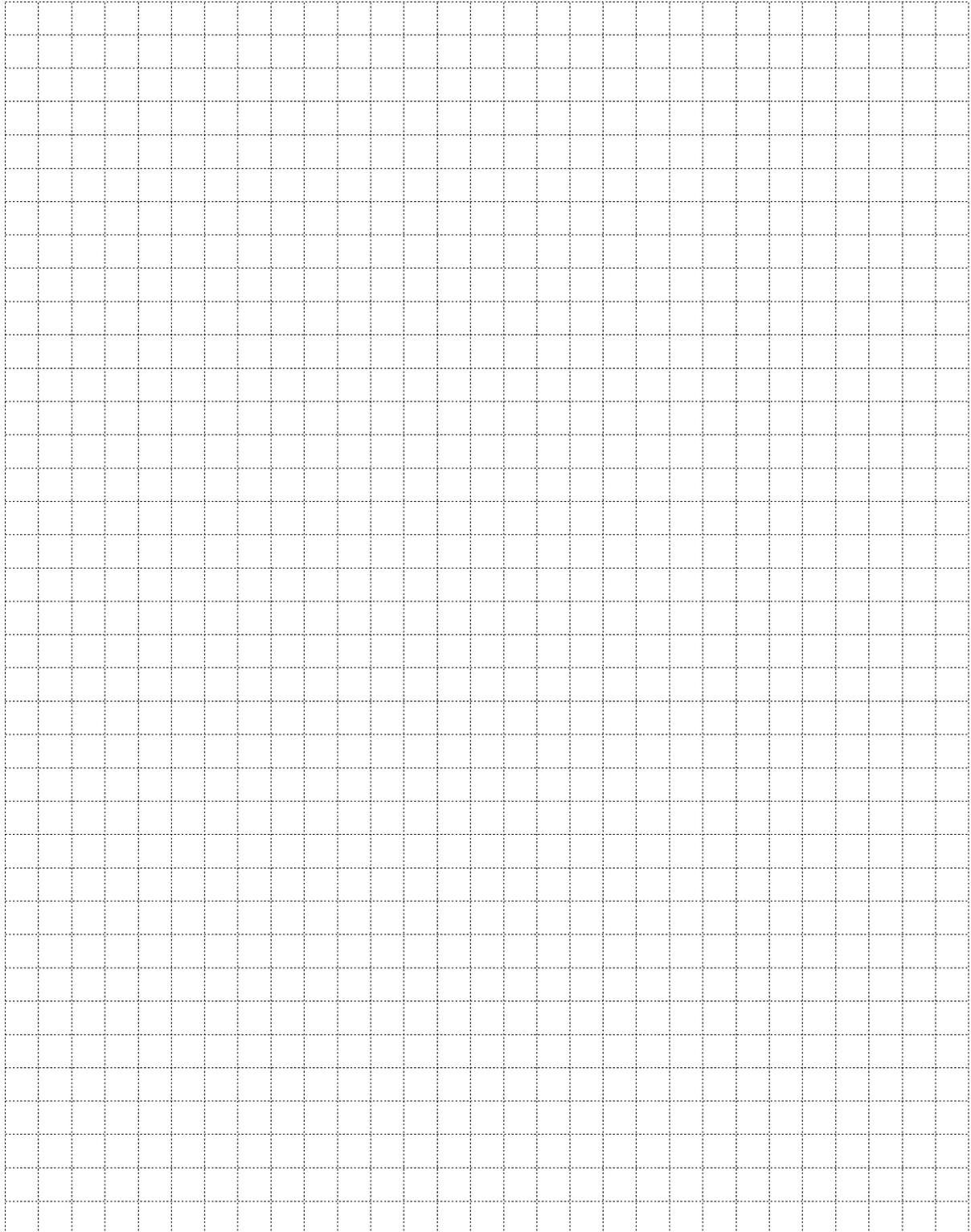
Zwei Kapitalien von 99'000 Franken und 121'000 Franken bringen ihren Besitzern den gleichen Jahreszins, weil der Zinsfuss des kleineren Kapitals um einen Prozentpunkt grösser ist als derjenige des grösseren Kapitals. Berechnen Sie den kleineren der beiden Zinsfüsse.



**Aufgabe 6 (6 Punkte)**

Lösen Sie die Gleichung nach  $x$  auf. Grundmenge  $G = \mathbb{R}$ .

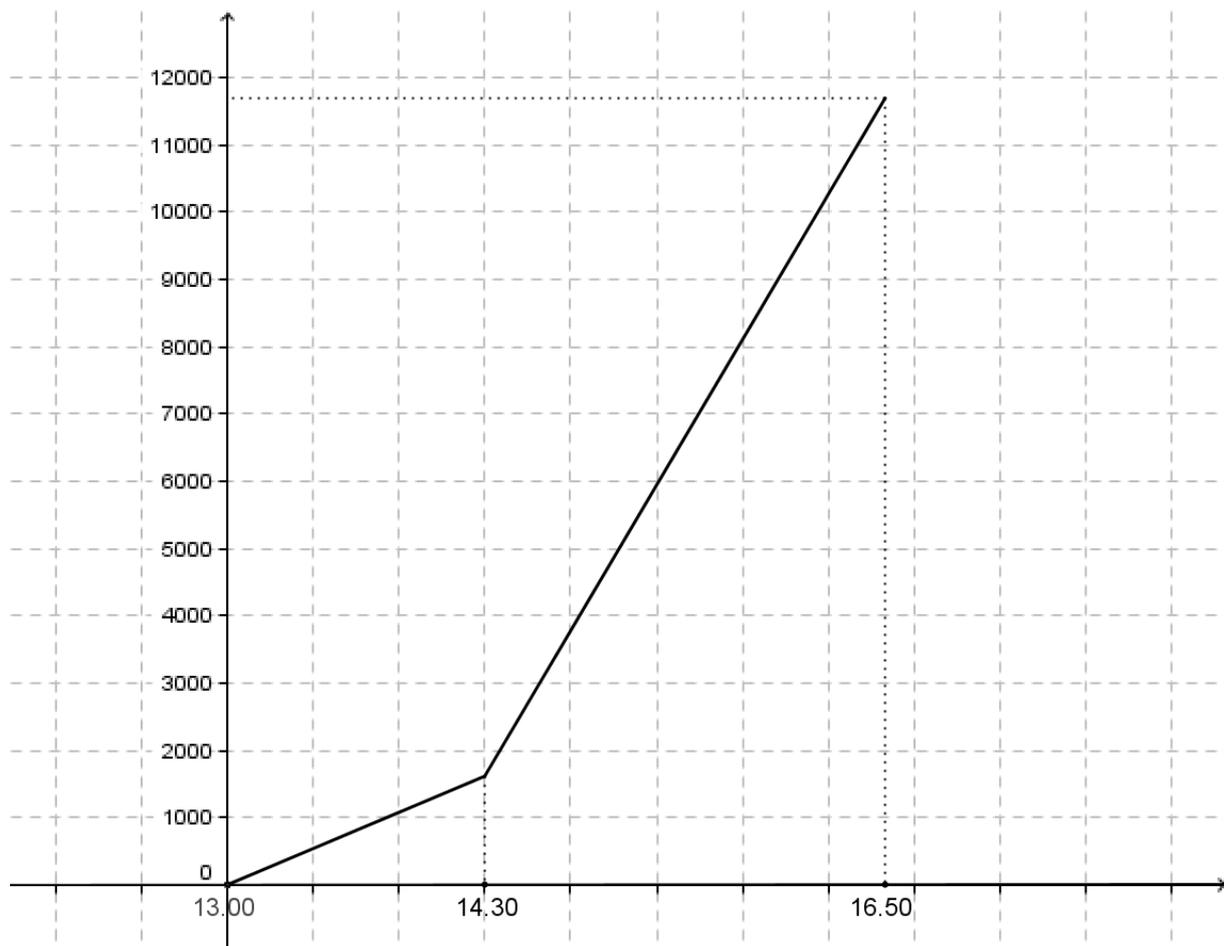
$$p(q-x) - q(x-r) = q(p-x) + rx$$



**Aufgabe 7 (8 Punkte)**

Die abgebildete Grafik zeigt die Füllung eines Beckens mit einem Fassungsvermögen von 11'700 l durch zwei Zuleitungen. Während die erste Zuleitung, welche eine Leistung von 18 l/min aufweist, von Beginn weg (13.00 Uhr) ohne Unterbruch läuft, kann die zweite Zuleitung erst 1.5 Stunden später in Betrieb genommen werden. Um 16.50 Uhr ist das Becken voll.

- a) Berechnen Sie die Leistung in l/min der zweiten Zuleitung.
- b) Berechnen Sie, um welche Uhrzeit im Becken 1'134 Liter waren.
- c) Berechnen Sie, um welche Uhrzeit im Becken 4'500 Liter waren.
- d) Wie sieht der Verlauf aus, wenn um 13.00 Uhr beide Zuleitungen den Betrieb aufgenommen hätten, dafür um 15 Uhr die stärkere der beiden Zuleitungen ausgefallen wäre? Zeichnen Sie die Situation exakt in das untere Koordinatensystem ein.



Lösungen zu Aufgabe 7



**Aufgabe 8 (6 Punkte)**

- a) Peter mischt 3 Liter 35%-igen Alkohol mit 2 Liter 45%-igem Alkohol. Wie viel %-ig ist das Gemisch, das Peter erhält?
- b) Lisa hat 2 Liter 25%-igen Alkohol. Wie viele Liter 60%-igen Alkohol muss Lisa dazu-mischen, damit sie einen 40%-igen Alkohol erhält?

