

Gleichungssysteme und Ungleichungen 2012, TBM

- Prüfungsdauer ■ 70 Minuten
- Hilfsmittel ■ Taschenrechner ohne CAS!
- Bedingungen ■ **Wahlaufgaben 4 bzw. 5:** Sie können wählen, welche Aufgabe Sie lösen. Es wird nur eine Wahlaufgabe bewertet!
- Dokumentieren Sie den Lösungsweg sauber.
- Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein.
- Das Resultat ist soweit als möglich zu vereinfachen.
- **Kontrollieren Sie Ihre Resultate!**
- Falls der freie Platz bei den Aufgaben nicht ausreicht, benutzen Sie bitte eigene Zusatzblätter. Versehen Sie die Aufgabenseite mit einem Hinweis wie «Fortsetzung auf Zusatzblatt».

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Name und Vorname

Bewertungsübersicht

Aufgabe	1	2	3	4 (W)	5 (W)	6	7	Darstellung
Punkte	4	3	4	4	4	4	3	1

Gesamtpunkte
23

Note

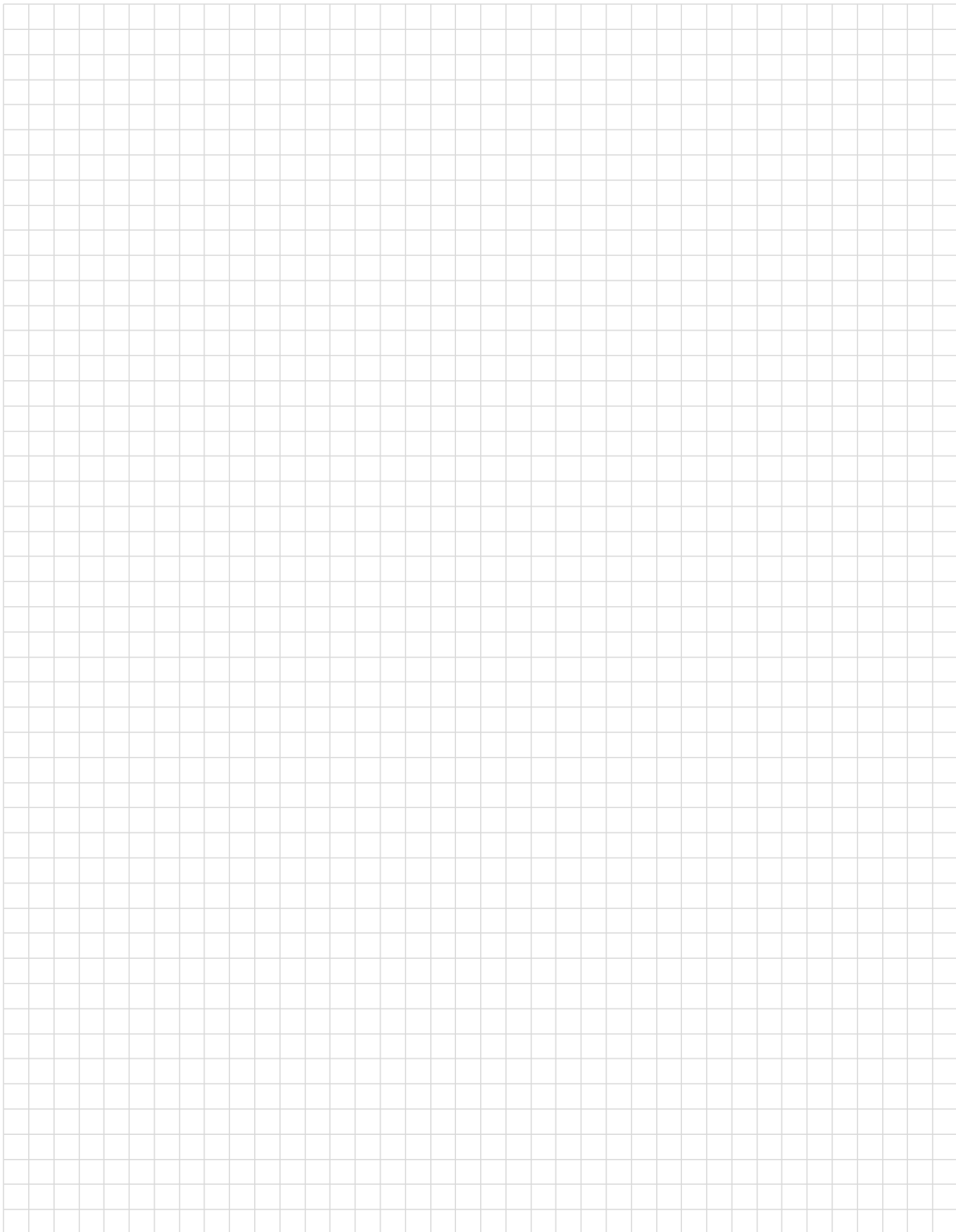
Aufgabe 1

4 Punkte

Bestimmen Sie die Lösungsmenge des Systems mit dem Gauss-Verfahren. $G = \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

$$\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 4x + 5y + z = 3 \\ -2x + y - 3z = 5 \end{cases}$$

$(x; y; z) = ?$



0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
0.5
0.5
0.5
Dok. 0.5

Total 4

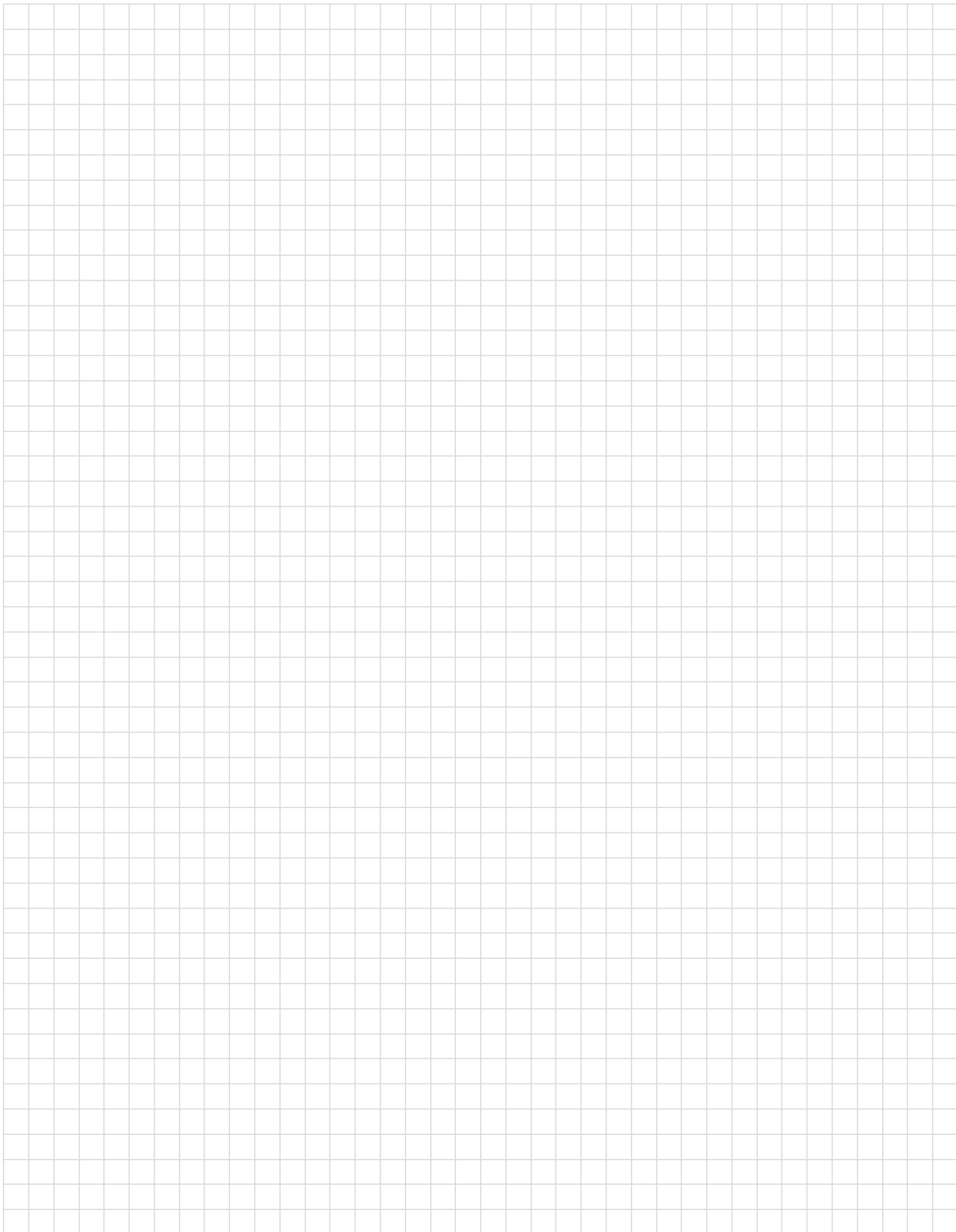
Aufgabe 2

3 Punkte

Bestimmen Sie die Lösungsmenge des Systems. $G = \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

$$\begin{cases} 3v + 1 = 4u + 5w \\ u - 7w = 14 - 2v \\ 9w + 1 = 5v - 6u \end{cases}$$

$(u; v; w) = ?$

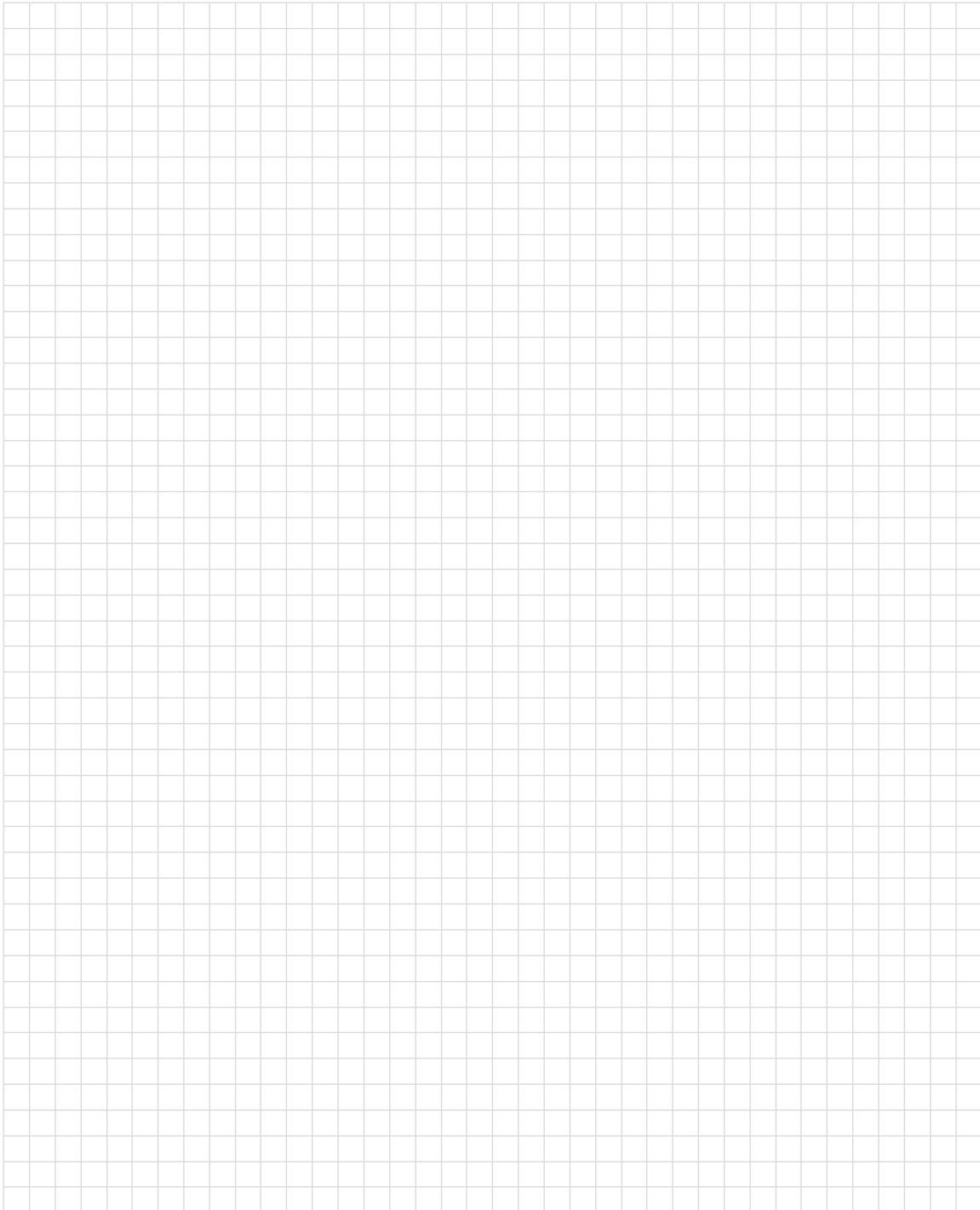


0.25
0.5
0.25
0.5
0.25
0.25
0.25
0.5
0.25

Total 3

Aufgabe 3**4 Punkte**Bestimmen Sie die Lösungsmenge des Systems mit einer geeigneten Substitution. $G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

$$\left| \begin{array}{l} \frac{5q}{4p+q} = 1 - \frac{3}{2p-4q} \\ \frac{7q}{4p+q} = \frac{1}{3} - \frac{5}{2p-4q} \end{array} \right|$$

 $(p; q) = ?$ 

0.5

0.5

0.5

0.5

0.5

0.5

0.5

0.5

Total 4

Aufgabe 5, Wahlaufgabe 2

4 Punkte

Legen Sie **genau** fest was Sie mit x bzw. mit y bezeichnen und stellen Sie die zur Lösung notwendigen Gleichungen auf. Das Gleichungssystem ist **nicht** aufzulösen!

Aufgabenstellung: Setzt man im Musiksaal 6 Sängerinnen auf jede Bank, so haben 5 Sängerinnen keinen Platz. Setzt man dagegen 7 Sängerinnen auf jede Bank, so kommen auf die letzte Bank nur 3 Sängerinnen.

Aus wie vielen Sängerinnen besteht der Chor?

Notizen, Überlegungen :

Festlegung der gesuchten Variablen (genaue Bedeutung inkl. Einheiten) : **2 Pkt.**

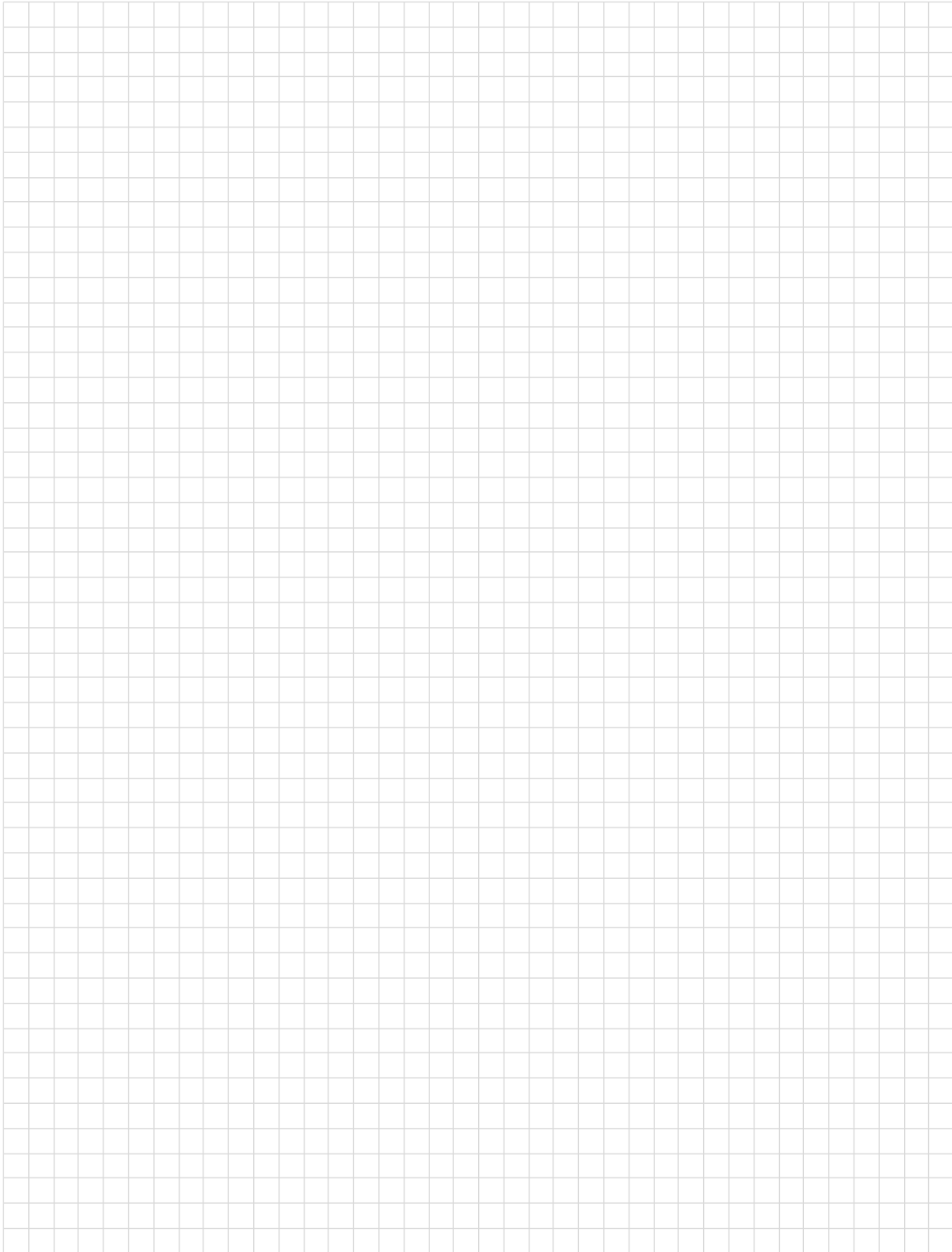
Gleichungen : **2 Pkt.**

0.5
0.5
0.5
0.5
1
1

Total 4

Aufgabe 6**4 Punkte**Bestimmen Sie die Lösungsmenge der Ungleichung. $G = \mathbf{R}$

$$\frac{x-1}{x+3} \leq \frac{x+1}{x-3}$$



0.5

0.5

0.5

0.5

0.25

0.25

0.25

0.25

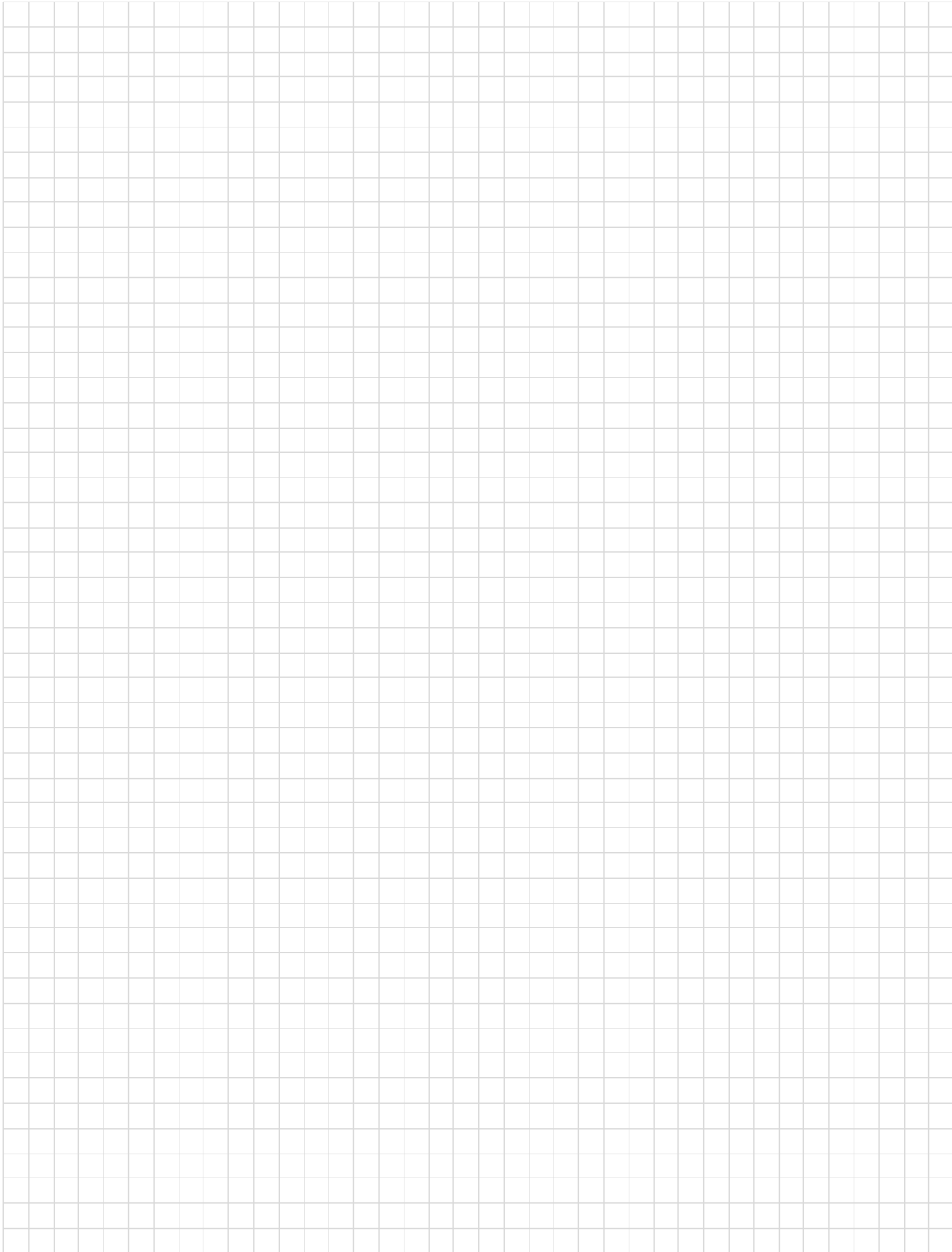
0.5

0.5

Total 4

Aufgabe 7**3 Punkte**Bestimmen Sie die Lösungsmenge der Ungleichung. $G = \mathbb{R}$

$$\frac{3x-1}{2x+2} + \frac{x-1}{3x+3} - \frac{7x-3}{4x+4} < 0$$



0.5

0.5

0.5

0.25

0.25

0.25

0.75

Total 3