

**BM1**

**Aufnahmeprüfung 2022**

**Mathematik**

Kand.-Nr.: \_\_\_\_\_

Nachname: \_\_\_\_\_

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

---

Punkte \_\_\_\_\_ / 36

Note

Examinator\*in: \_\_\_\_\_ Co-Examinator\*in: \_\_\_\_\_

---

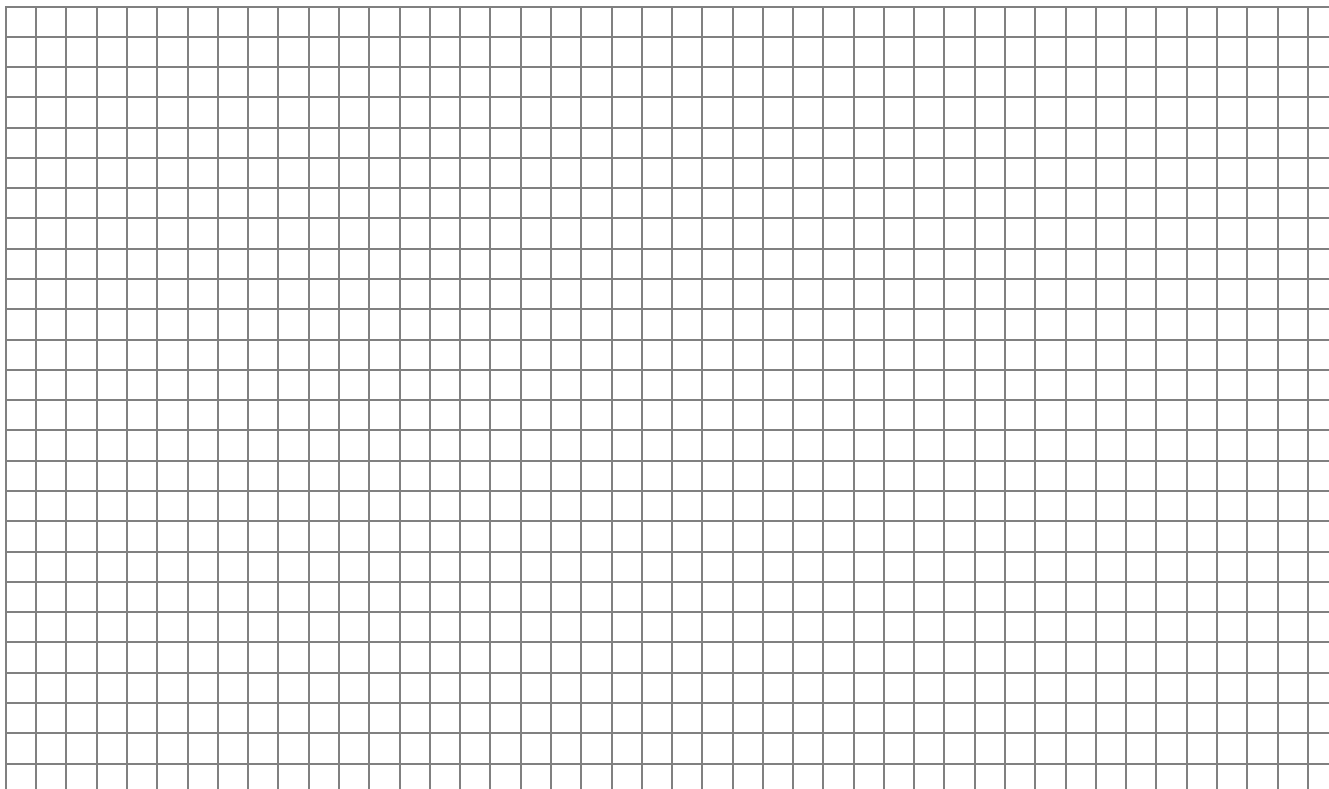
**Allgemeine Hinweise:**

- Dauer der Prüfung: **60 Minuten**
- Erlaubte Hilfsmittel:
  - Netzunabhängiger Taschenrechner ohne Textspeicher und ohne alphanumerische SOLVER-Funktionen
  - Übliche Schreib-, Zeichen- und Konstruktionsutensilien
- Die Lösungswege sind direkt auf die Aufgabenblätter zu schreiben. Nur Lösungen auf diesen 9 Seiten werden bewertet. Reicht der Platz auf der Vorderseite nicht aus, darf die Rückseite verwendet werden.
- Die Resultate sind doppelt zu unterstreichen.
- Zum Erreichen der angegebenen Punktezahl muss der Lösungsweg vollständig und klar ersichtlich sein.
- Für 30 der möglichen 36 Punkte wird die Note 6 erteilt.

1. Vereinfachen Sie die folgenden Terme so weit wie möglich:

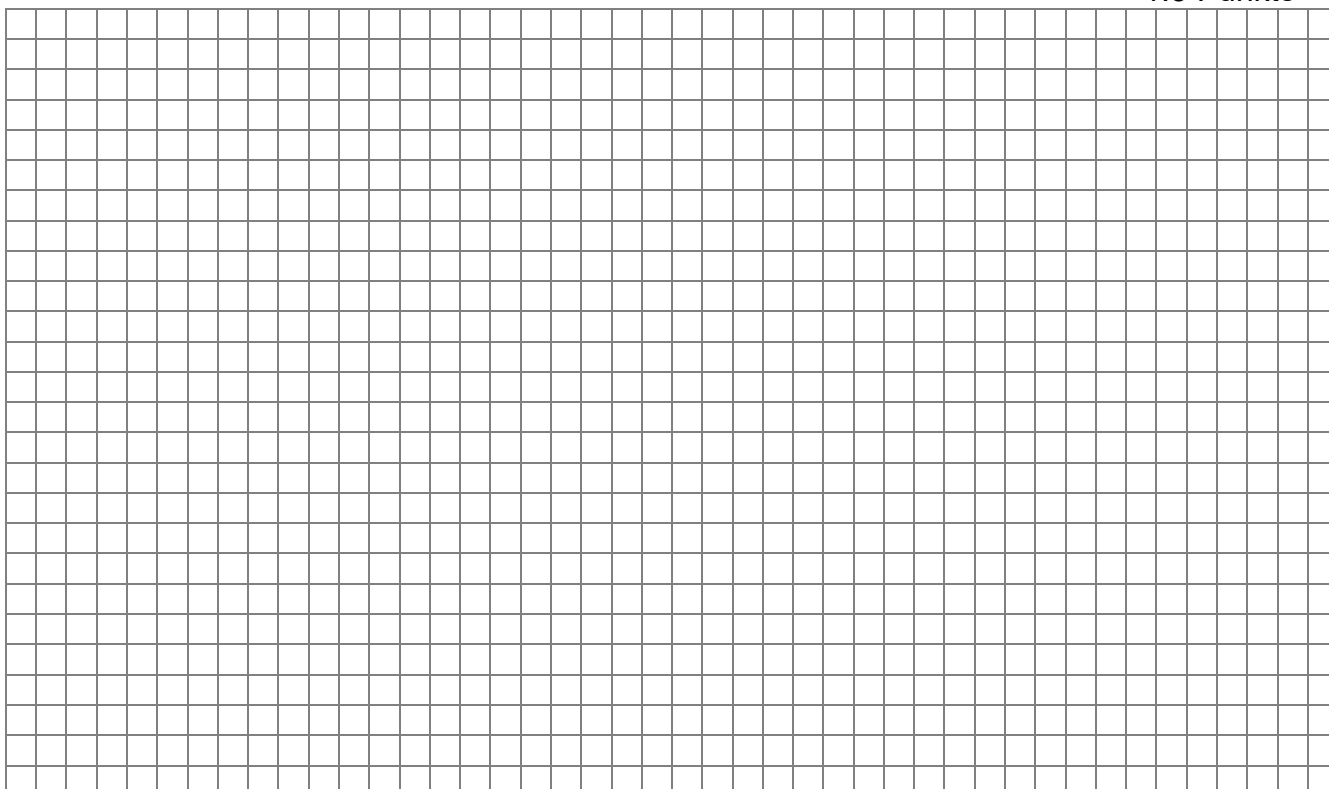
a)  $7a - (5b + 2a) - (3b - 2a + (3b + a))$

1.5 Punkte



b)  $\frac{5(x+y)}{2x} \cdot \frac{3x}{25(x+y)}$

1.5 Punkte



c)  $a + \frac{a+1}{2} - \frac{a-2}{4}$

2 Punkte

2. Zerlegen Sie in ein Produkt mit möglichst vielen Faktoren (faktorisieren):

a)  $21ab + 14a + 7ac$

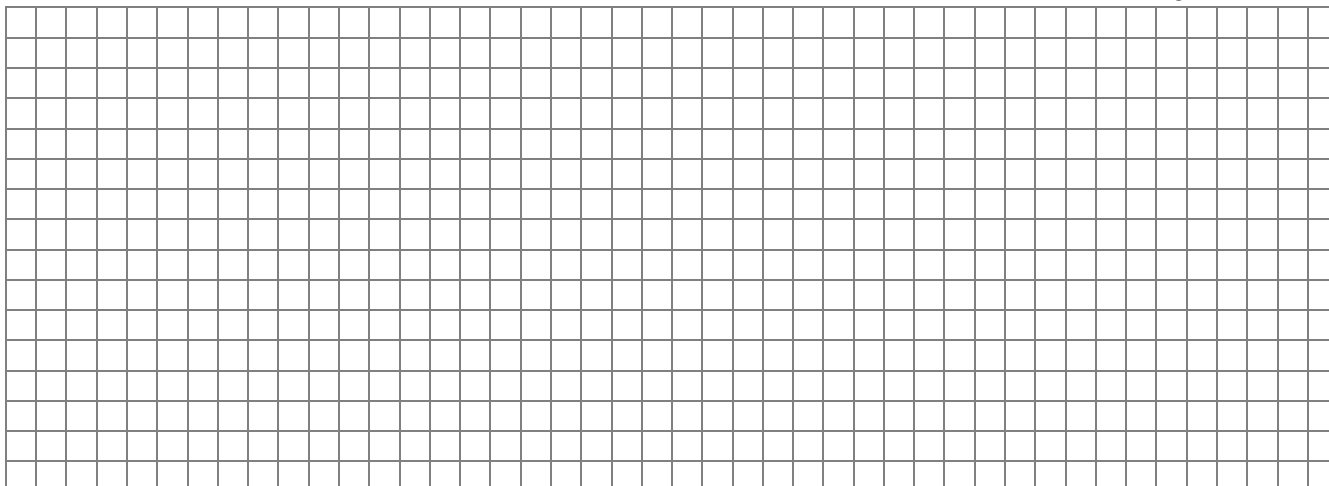
1 Punkt

b)  $a^2 - 6a + 9$

1 Punkt

$$c) \quad 2a^3 - 2a^2 - 24a$$

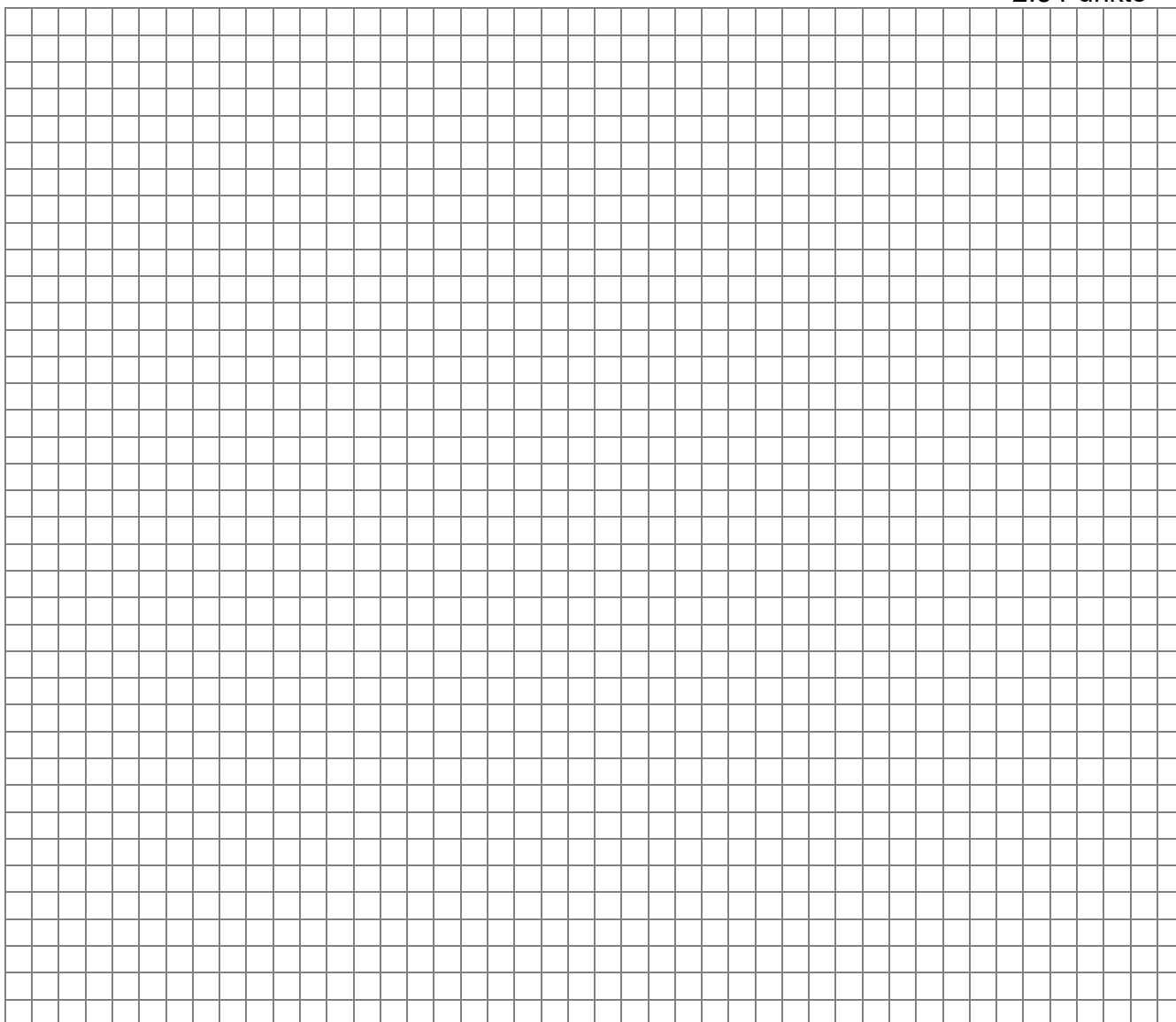
1.5 Punkte



3. Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach  $x$  auf:

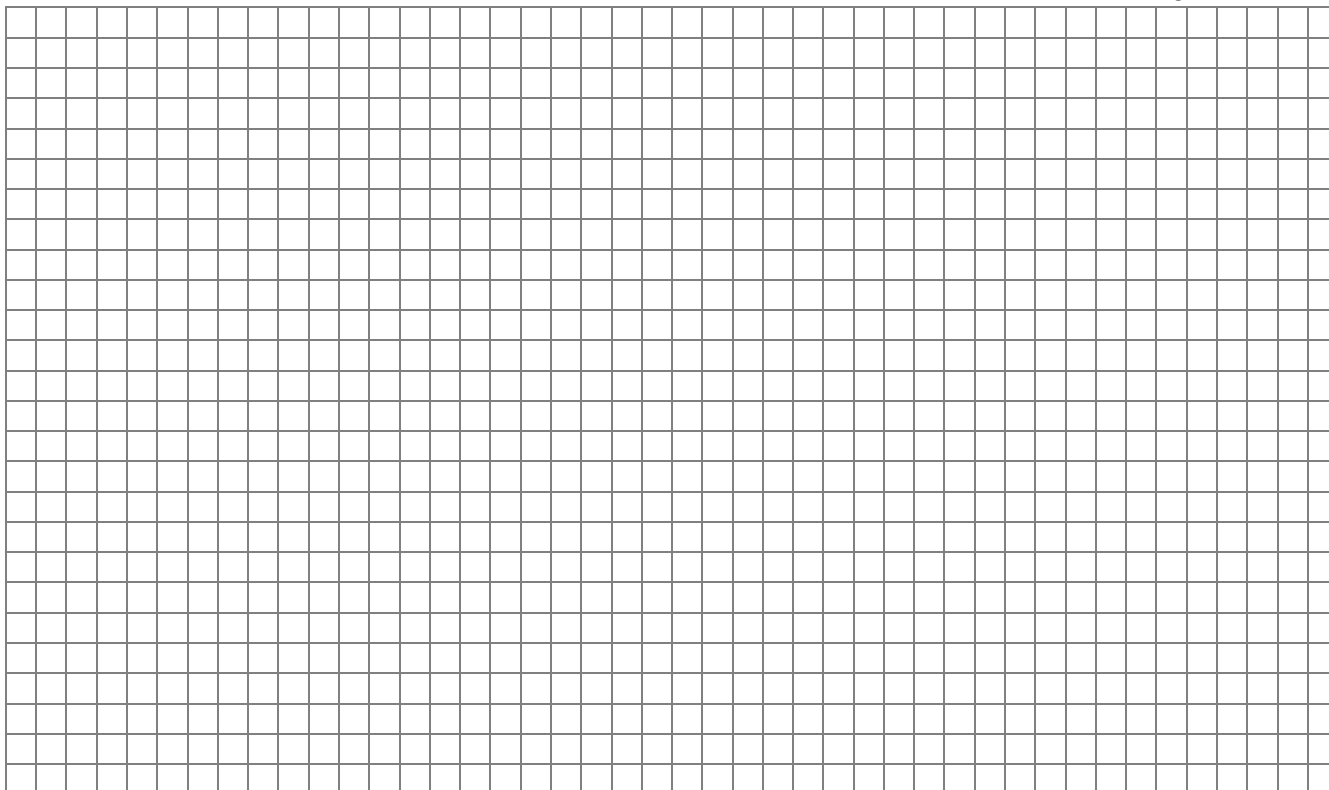
$$a) \quad 75 - 3(x + 21) = 84 - 3(3x + 4)$$

2.5 Punkte



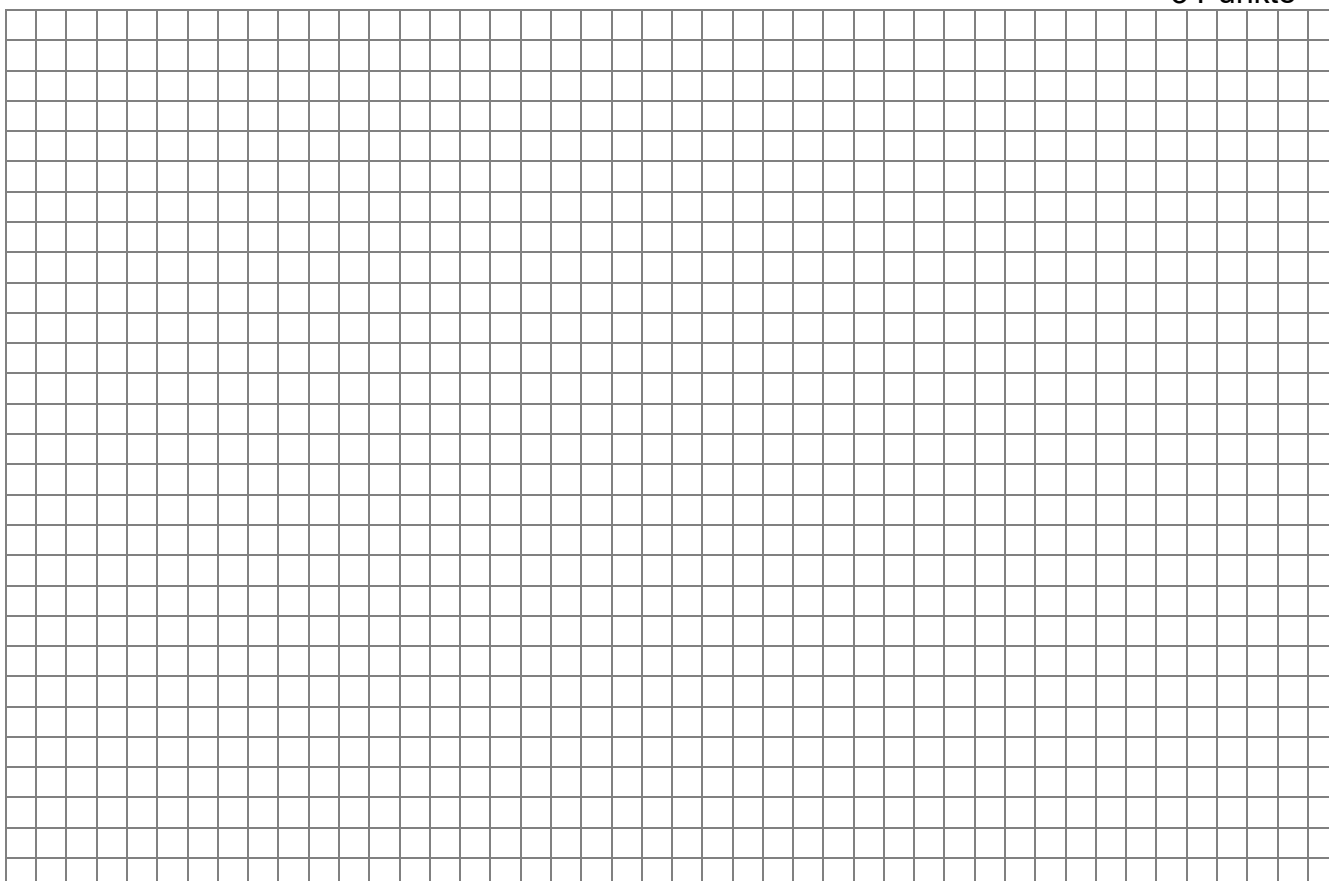
$$b) \quad (x + 1)^2 + 3(x - 2) = (3 - x)(4 - x)$$

3 Punkte



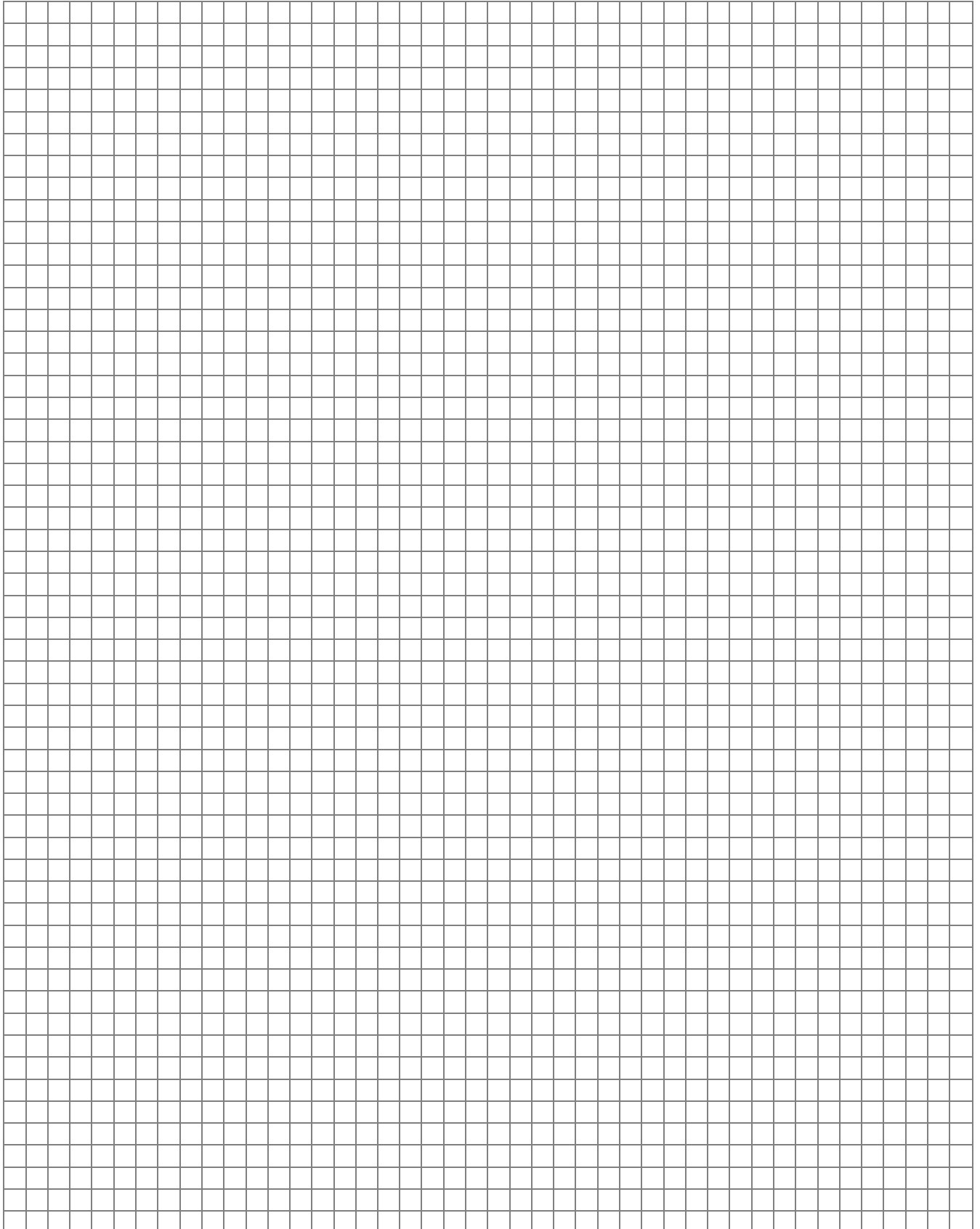
$$c) \quad \frac{x + 1}{2} = 2 + \frac{x - 5}{4} + \frac{x - 2}{3}$$

3 Punkte



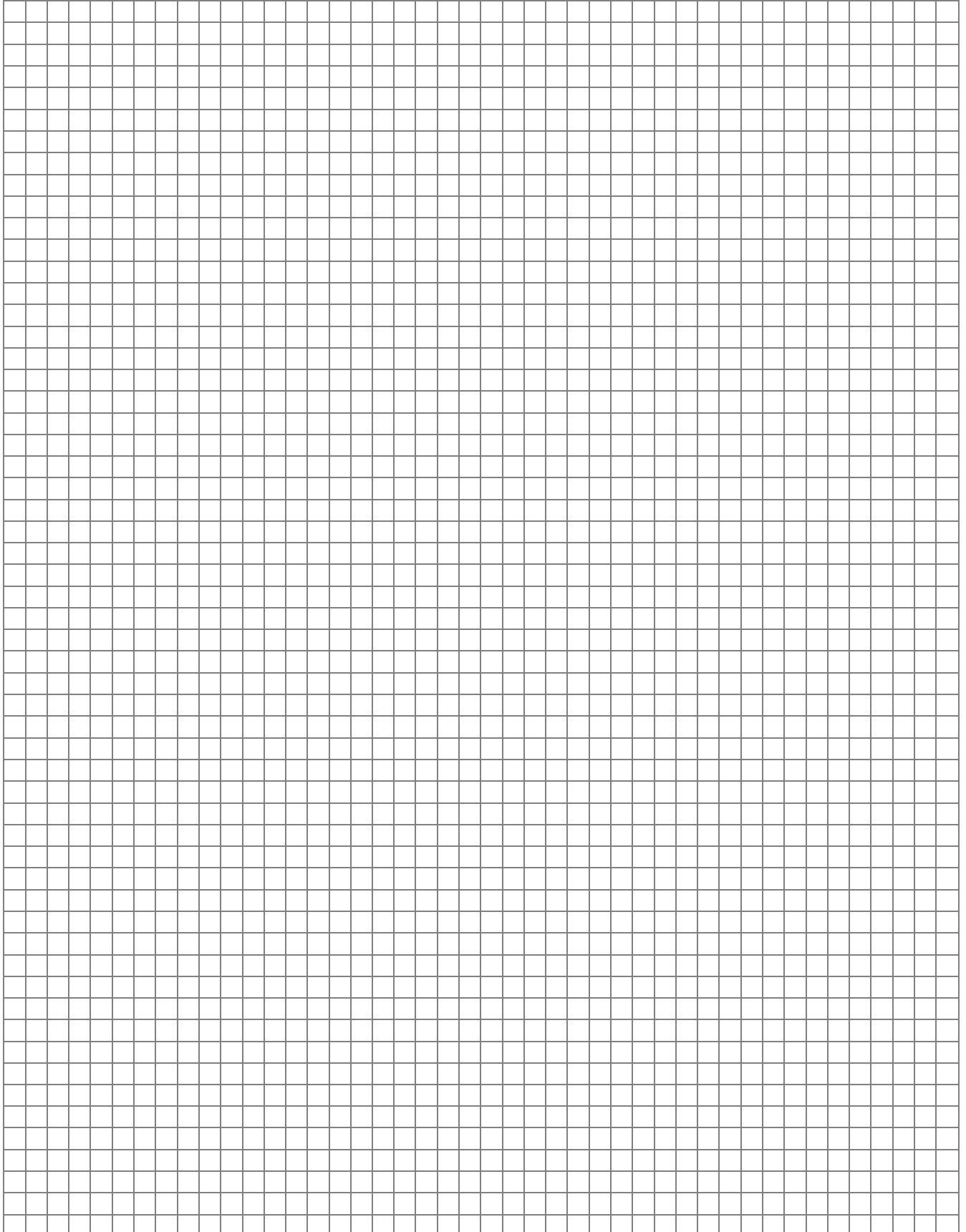
4. Frau Hertig kauft sich ein neues Elektroauto mit einem Ausstellungsrabatt von 10%. Nach Abzug des Rabattes gibt ihr, da sie Stammkundin in der Garage ist, der Verkäufer eine weitere Preisreduktion von CHF 3'000.-. So bezahlt Frau Hertig schlussendlich CHF 48'300.- für den Neuwagen. Wieviel hätte das Elektroauto ursprünglich ohne Abzüge gekostet? Schreiben Sie einen Antwortsatz.

2 Punkte



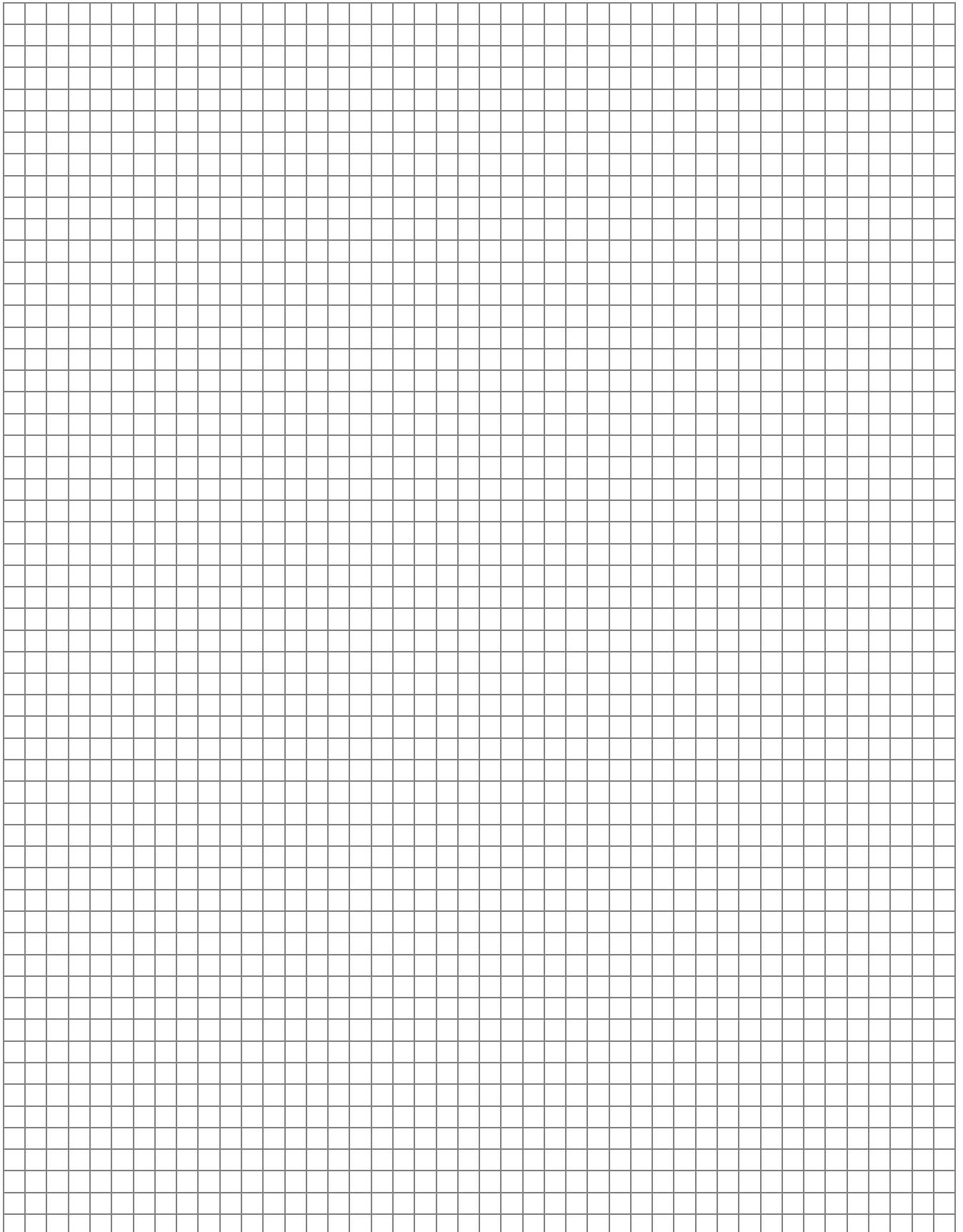
5. Ein Bauernbetrieb produziert 399 Liter Süssmost und verkauft diesen in Flaschen zu 5dl und 8dl. Dabei braucht es halb so viele 5dl-Flaschen wie es 8dl-Flaschen benötigt. Wie viele Flaschen jeder Art füllt der Betrieb zum Verkauf ab? Die Aufgabe muss mit einer Gleichung gelöst werden. Schreiben Sie einen Antwortsatz.

3.5 Punkte



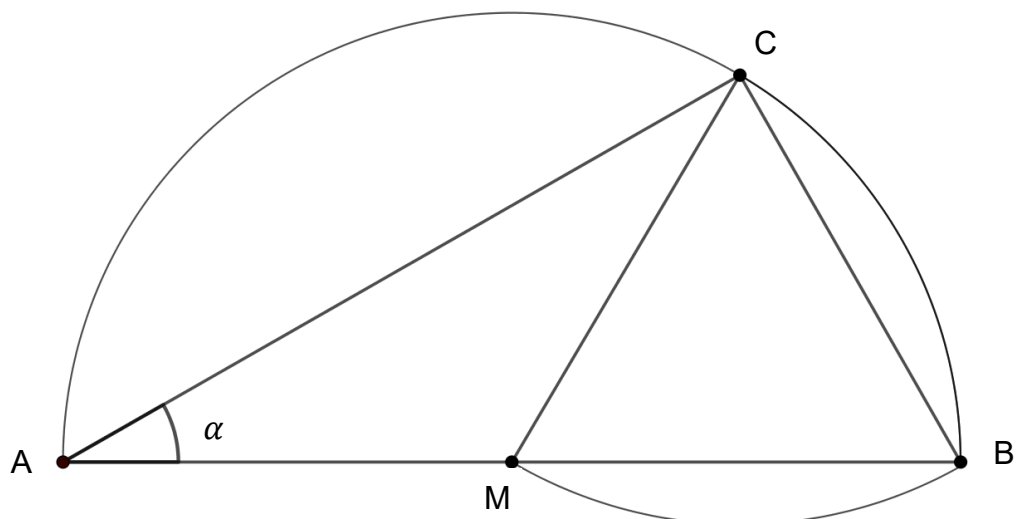
6. Verdoppelt man das Zehnfache einer um 3 verkleinerten Zahl, so erhält man 10 weniger, als wenn man das Zehnfache der um 1 vergrößerten Zahl nimmt.  
Um welche Zahl handelt es sich?  
Die Aufgabe muss mit einer Gleichung gelöst werden.  
Schreiben Sie einen Antwortsatz.

4 Punkte

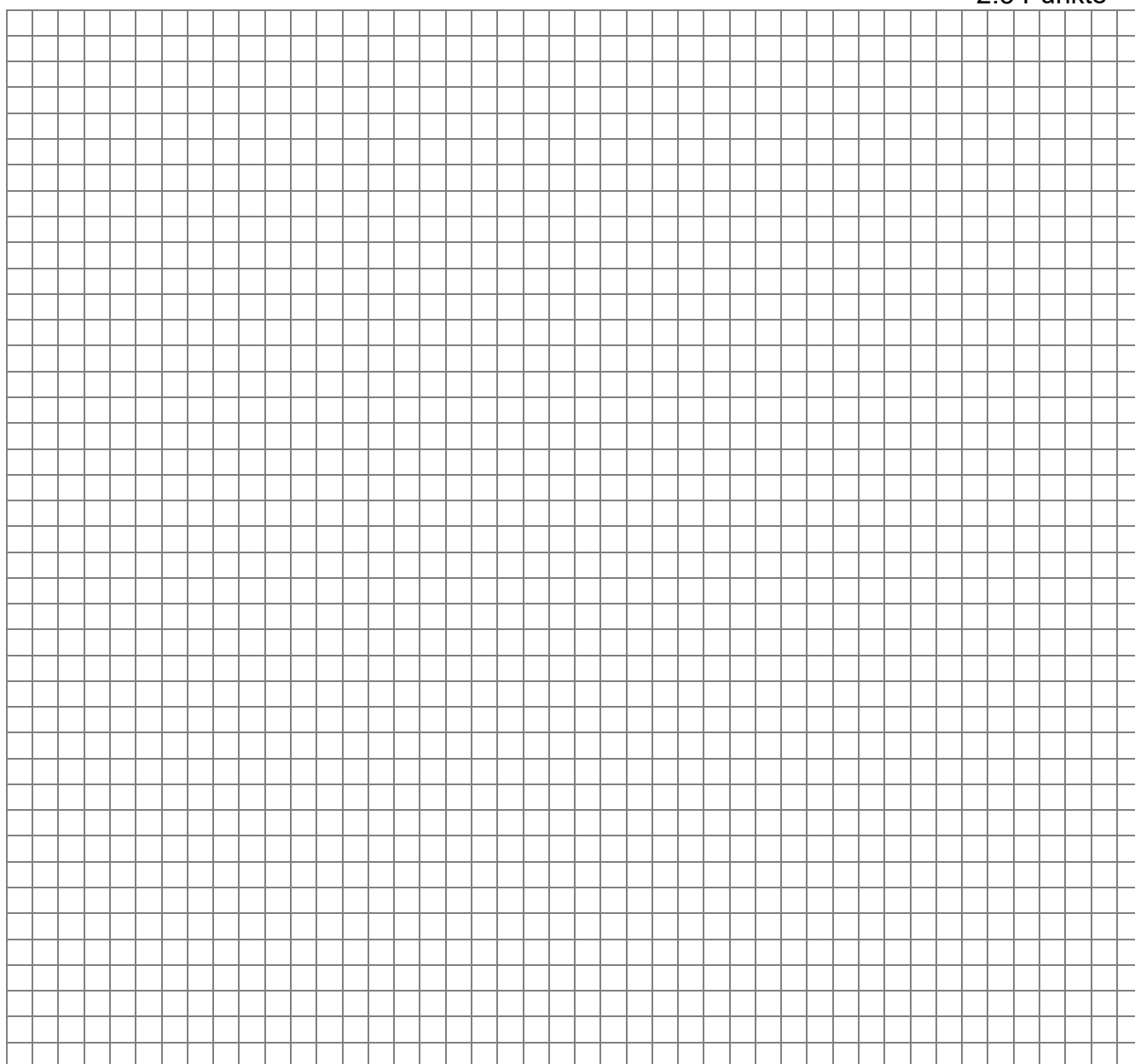




7. Berechnen Sie den Winkel  $\alpha$ .

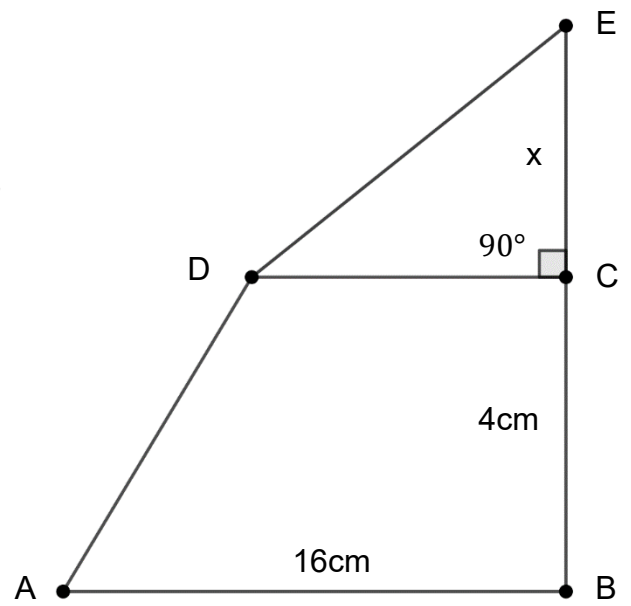


2.5 Punkte

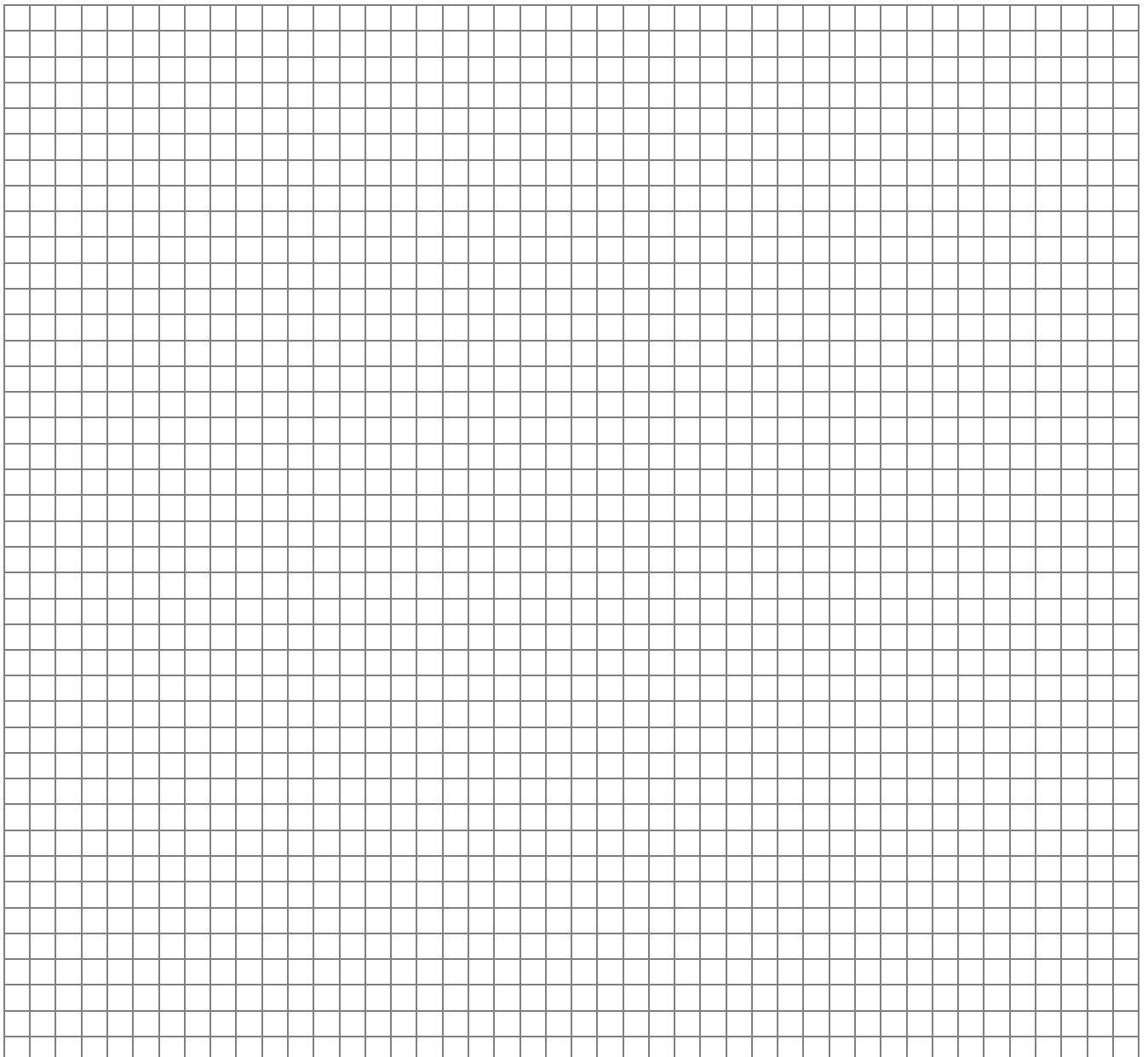


8. Das Trapez ABCD hat einen Flächeninhalt von  $A = 48 \text{ cm}^2$ .  
 Das rechtwinklige Dreieck DCE besitzt den halben Flächeninhalt des Trapezes.

Berechnen Sie die Länge der Strecke  $x$  des Dreieckes.

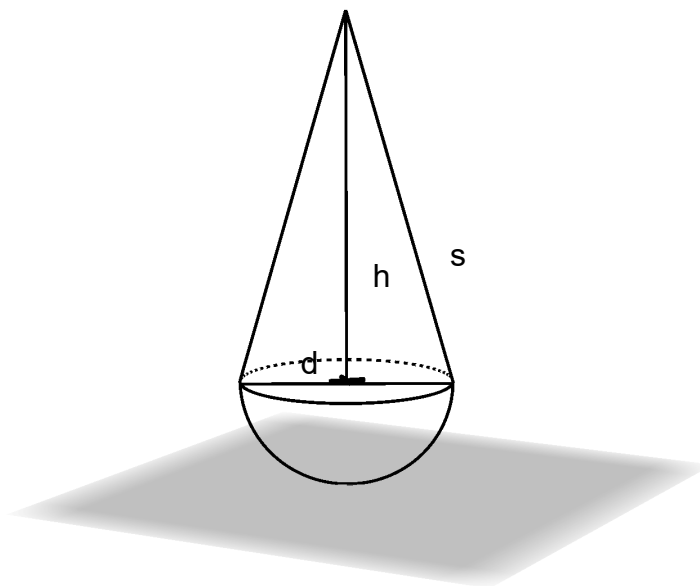


3 Punkte



9. Gegeben ist untenstehender Kreisel. Die Höhe des Kegels beträgt  $h = 6\text{cm}$ . Der Durchmesser der Halbkugel ist  $d = 4\text{cm}$ .

- a) Berechnen Sie das Volumen des gesamten Kreisels, wobei  $V_{\text{Kugel}} = \frac{4\pi r^3}{3}$ , und geben Sie das Resultat in  $\text{dm}^3$  an, gerundet auf drei Stellen nach dem Komma. (2.5 Punkte)
- b) Berechnen Sie die Länge  $s$  der Seitenlinie des Kegels. Geben Sie das Resultat in  $\text{cm}$  an, gerundet auf zwei Stellen nach dem Komma. (1.5 Punkte)



4 Punkte

