



**DEPARTEMENT
BILDUNG, KULTUR UND SPORT**
Abteilung Berufsbildung und Mittelschule
Sektion Mittelschule

MITTELSCHULEN AARGAU

AUFNAHMEPRÜFUNG GYMNASIUM

Mathematik

Aufgaben 2024

AUFNAHMEPRÜFUNG GYMNASIUM AARGAU 2024

Mathematik, 1. Serie

Name, Vorname: _____

Dauer: 90 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner (nicht programmierbar), Zirkel, Geodreieck

Der Lösungsweg muss vollständig, sauber und nachvollziehbar sein. Schlussresultate, falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet werden. Einheiten bei Resultaten müssen angegeben werden.

Alle Ergebnisse sind in exakter, vereinfachter Form anzugeben, sofern keine speziellen Vorgaben gemacht werden. Die Prüfung muss mit Tinte, Kugelschreiber oder Filzstift geschrieben werden.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total
mögliche Punkte	4	4	3	4	3	4	22
erreichte Punkte							

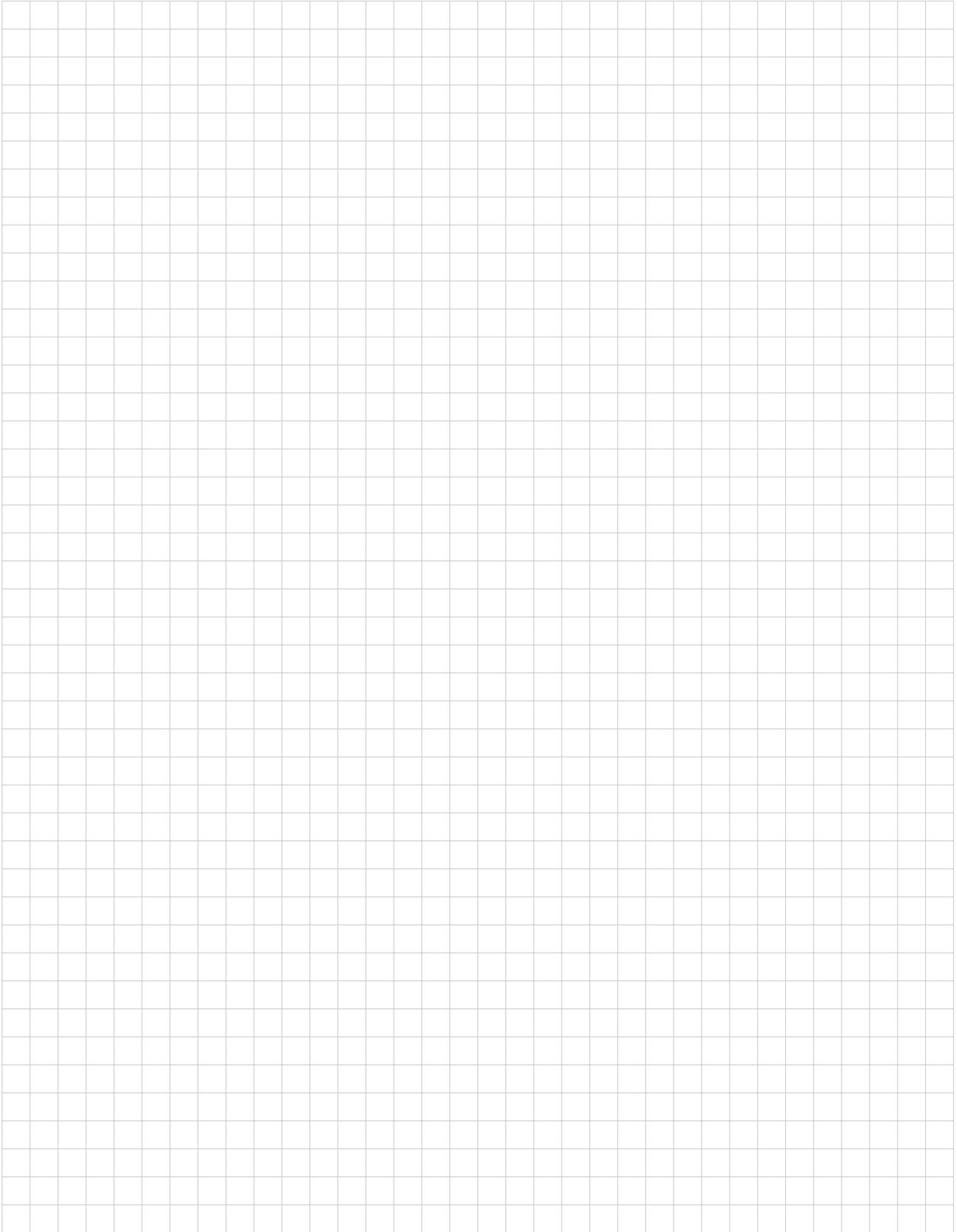
Note ungerundet	
Endnote	

Visum Erstkorrektur	
Visum Kontrolle	
Visum Zweitkorrektur	

Aufgabe 1*(2+2=4 Punkte)*

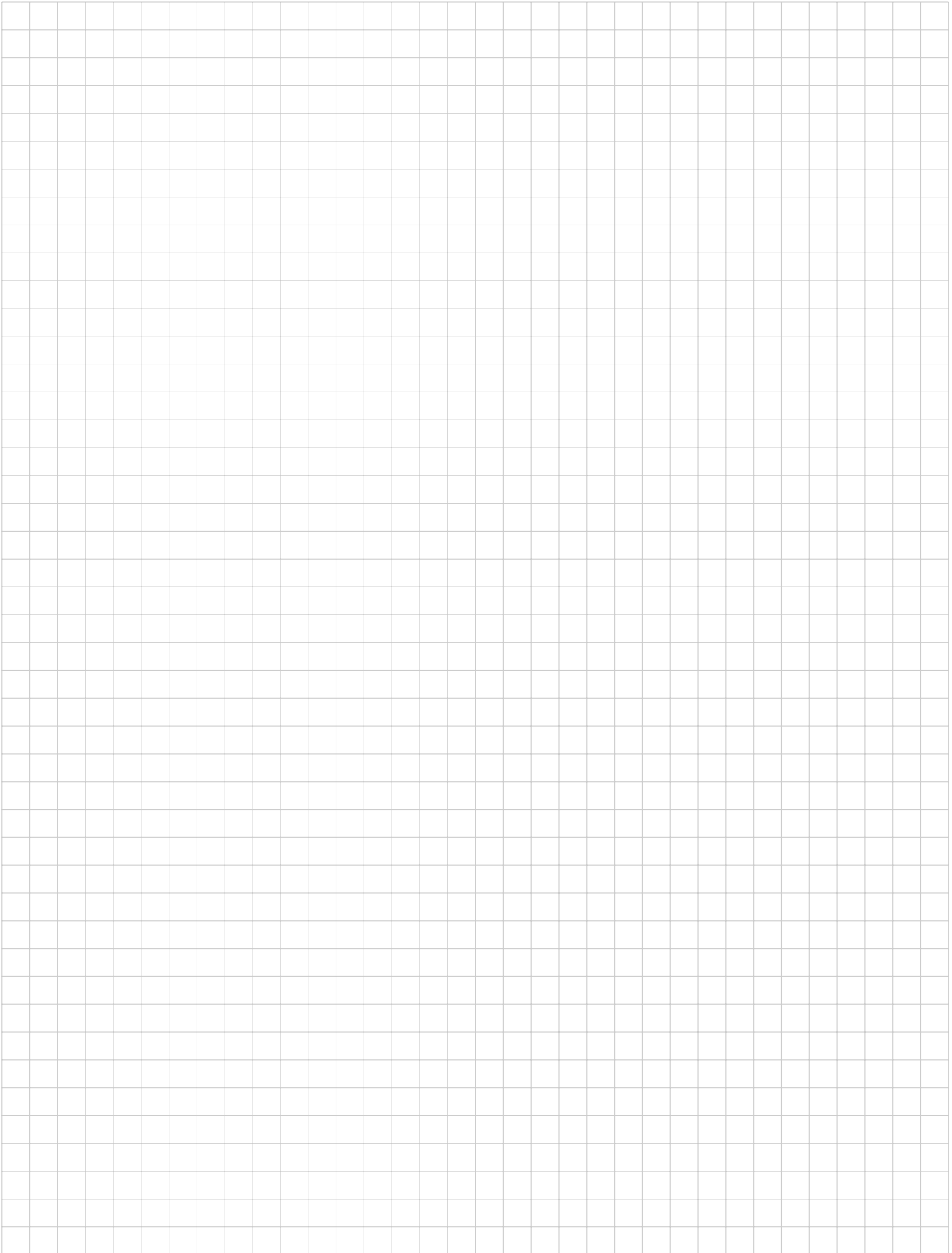
a) Vereinfache soweit wie möglich:

$$\frac{2b}{b-a} : \frac{b^2+b}{b^2-a^2}$$



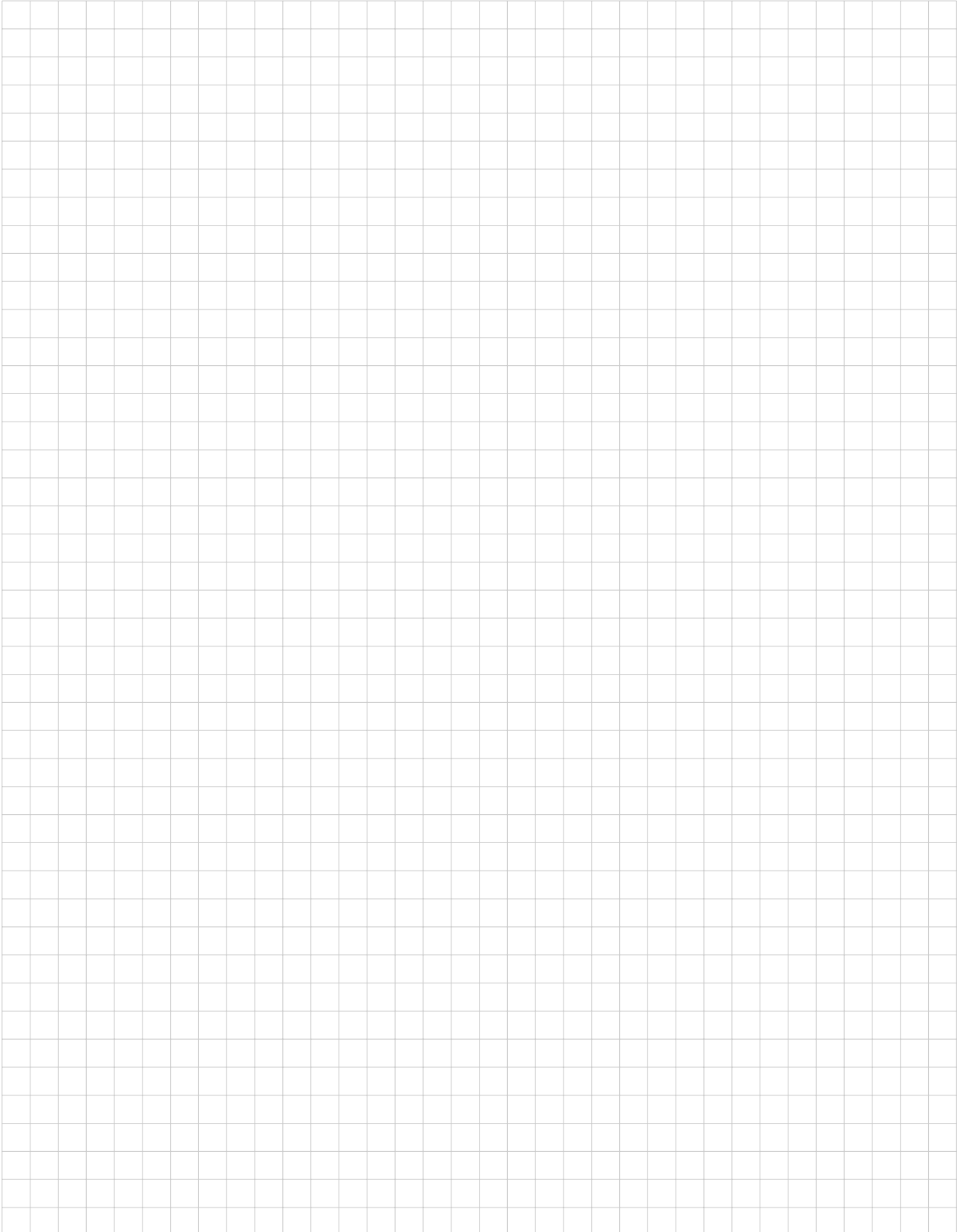
b) Vereinfache soweit wie möglich:

$$1 - \frac{2}{x-1} - \frac{4-4x}{x^2-2x+1}$$



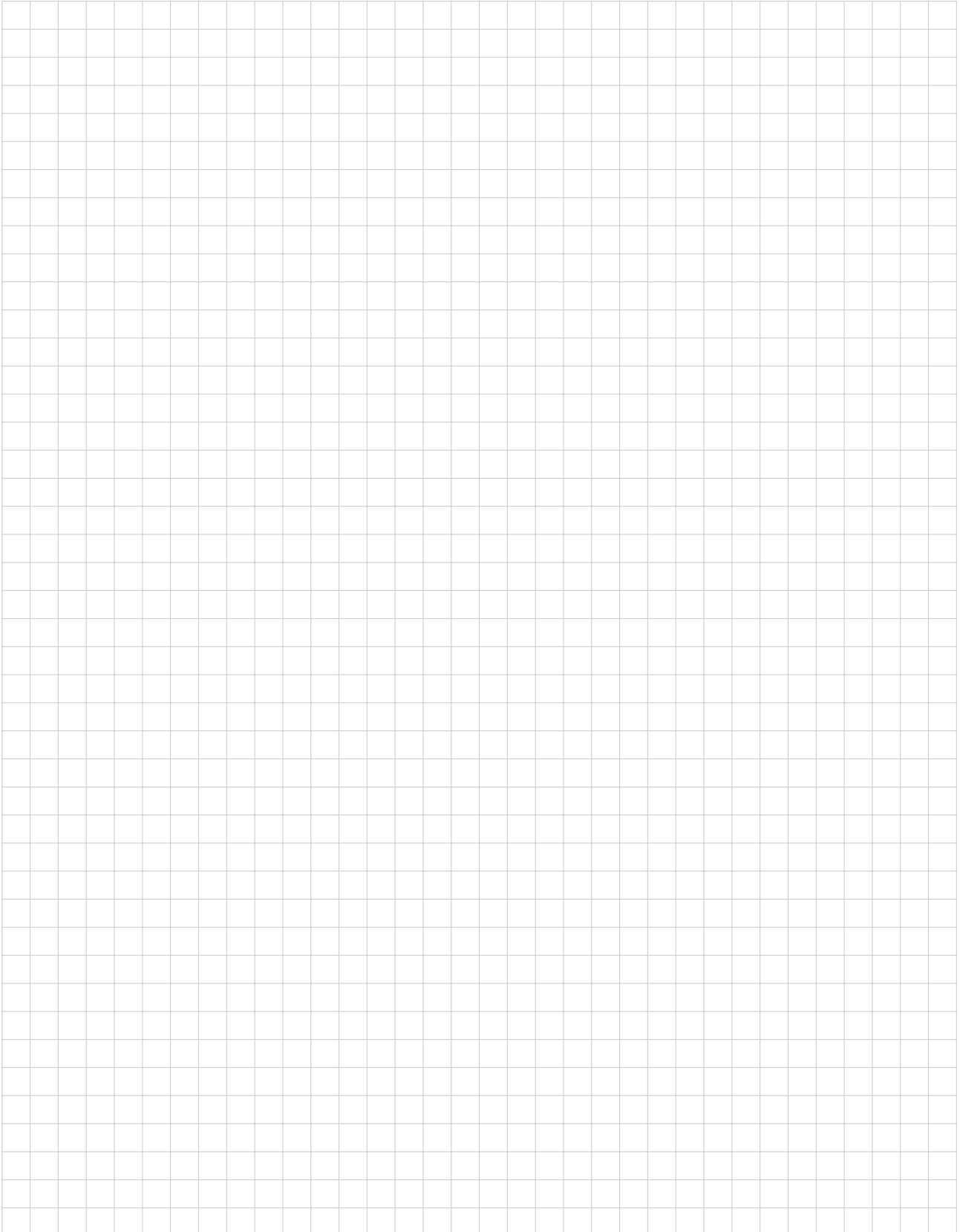
Aufgabe 2*(2+2=4 Punkte)*a) Löse die folgende Gleichung nach x auf:

$$\frac{2}{3x} + \frac{5}{2-2x} - \frac{2x}{1-x} = 2$$



b) Vereinfache soweit wie möglich:

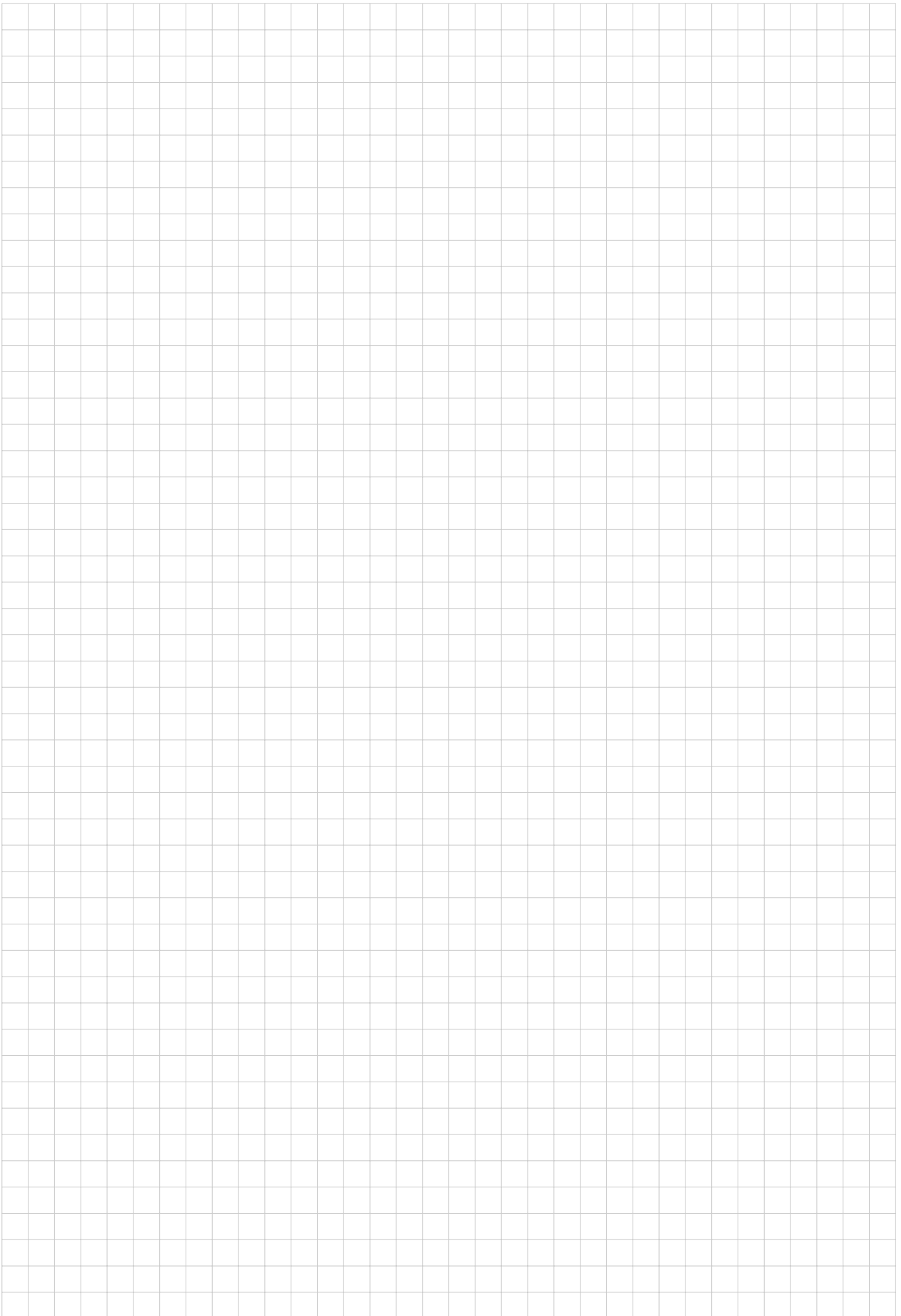
$$\frac{\frac{a-2}{a}}{a+1-\frac{6}{a}}$$



Aufgabe 3*(0.5+1+1.5=3 Punkte)*

In einer Klasse einer Sprachschule befinden sich acht Personen aus der Schweiz, fünf Personen aus Deutschland und vier Personen aus Italien. Aus diesen siebzehn Leuten werden nacheinander drei Personen zufällig für eine Gruppenarbeit ausgewählt.

- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass die erste ausgewählte Person aus der Schweiz kommt?
- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle drei ausgewählten Personen aus der Schweiz kommen?
- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass in der Gruppe genau eine Person aus der Schweiz vertreten ist?



Aufgabe 4

(1+1+2=4 Punkte)

Tobias, Mario und Marie arbeiten als Krankenpflegehelfer in verschiedenen Einrichtungen und müssen aktuell viele Überstunden leisten. Sie erhalten ein Grundgehalt und einen gewissen Betrag pro geleistete Überstunde.

- a) Marie arbeitet in einem Krankenhaus. Ihr Gehalt kann mit folgender Formel berechnet werden:

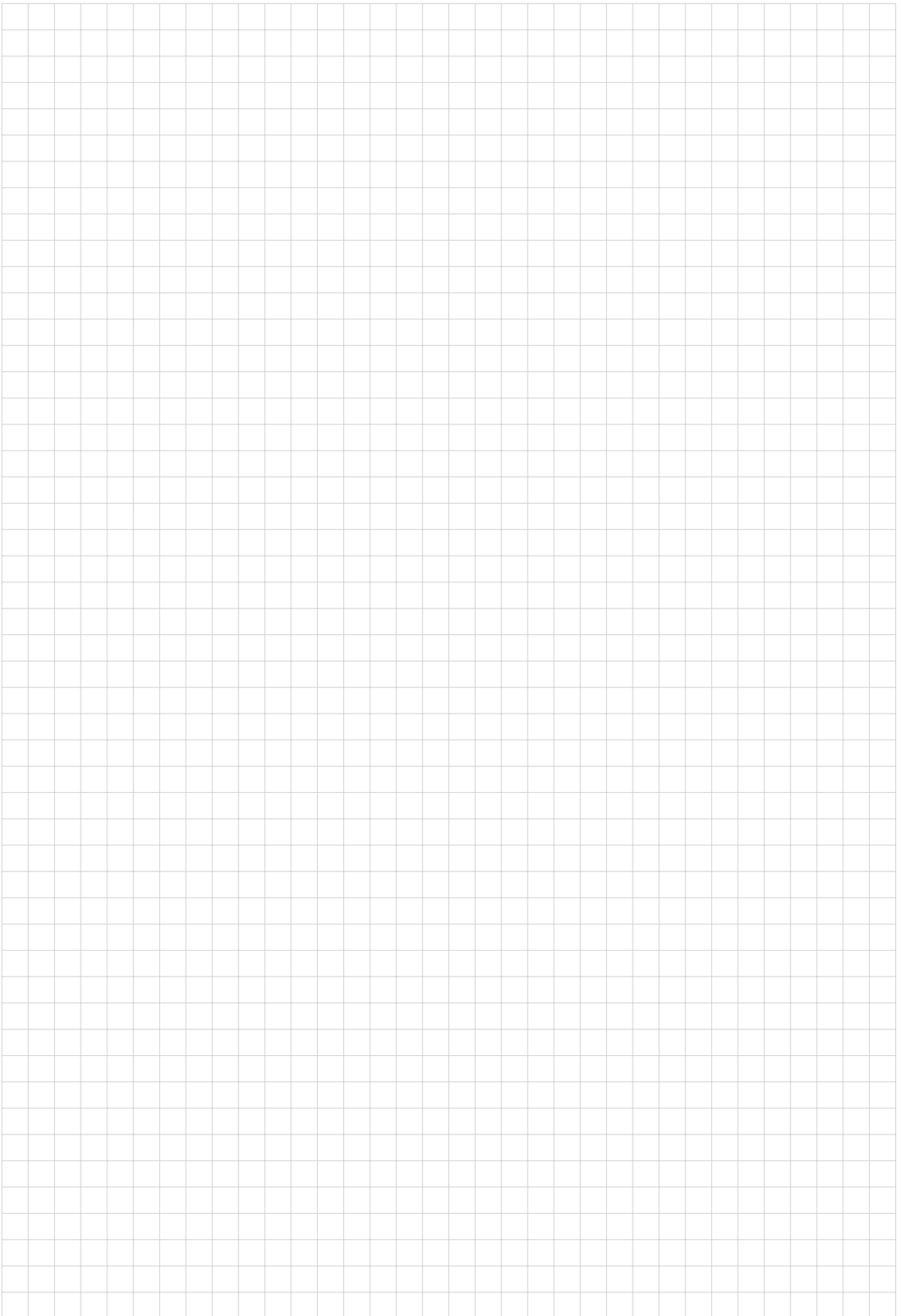
$$y = 4\,455 + 26 \cdot x$$

(wobei x für die Anzahl geleistete Überstunden und y für das Gehalt steht). Bestimme das Grundgehalt und die Auszahlung pro geleistete Überstunde für Marie.

- b) Wie viele Überstunden hat Marie geleistet, wenn ihre Gehaltszahlung 5 313 CHF beträgt? Stelle eine passende Gleichung auf und löse diese.
- c) Tobias und Mario arbeiten in einer anderen Einrichtung als Marie und erhalten daher ein anderes Grundgehalt. Auch der Betrag pro Überstunde ist anders als bei Marie. Am Monatsende vergleichen Tobias und Mario ihre Gehaltsabrechnungen. Dabei stellen sie folgendes fest:

Der Lohn von Tobias mit 35 Überstunden beträgt 5 165 CHF und der von Mario mit 28 Überstunden 4 962 CHF.

Wie hoch ist ihr Grundgehalt?



Aufgabe 5*(1+1+1=3 Punkte)*

Drei unabhängige Aufgaben zur Prozentrechnung.

- a) Die Anzahl Verkehrsunfälle ist im Vergleich zum letzten Jahr um 5 % gestiegen. Wenn sich im letzten Jahr 32 000 Unfälle ereignet haben, wie viele waren es dann in diesem Jahr?
- b) Butter hat einen Fettgehalt von 80 %. Rahm hat einen Fettgehalt von 30 %. Welche Menge Butter enthält genau so viel Fett wie ein 125 g Becher Rahm?
- c) Der Kurs einer Aktie ist im Laufe eines Jahres um 50 % gefallen und im nächsten Jahr wieder um 80 % gestiegen. Wie gross war der Zuwachs bzw. die Abnahme der Aktie in diesem Zeitraum in Prozent?

Gib jeweils die ungerundeten Lösungen an.

