



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

MITTELSCHULEN AARGAU

AUFNAHMEPRÜFUNG GYMNASIUM

Mathematik

Aufgaben 2022

AUFNAHMEPRÜFUNG GYMNASIUM AARGAU 2022

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	5	2	4	3	4	22
erreichte Punkte							

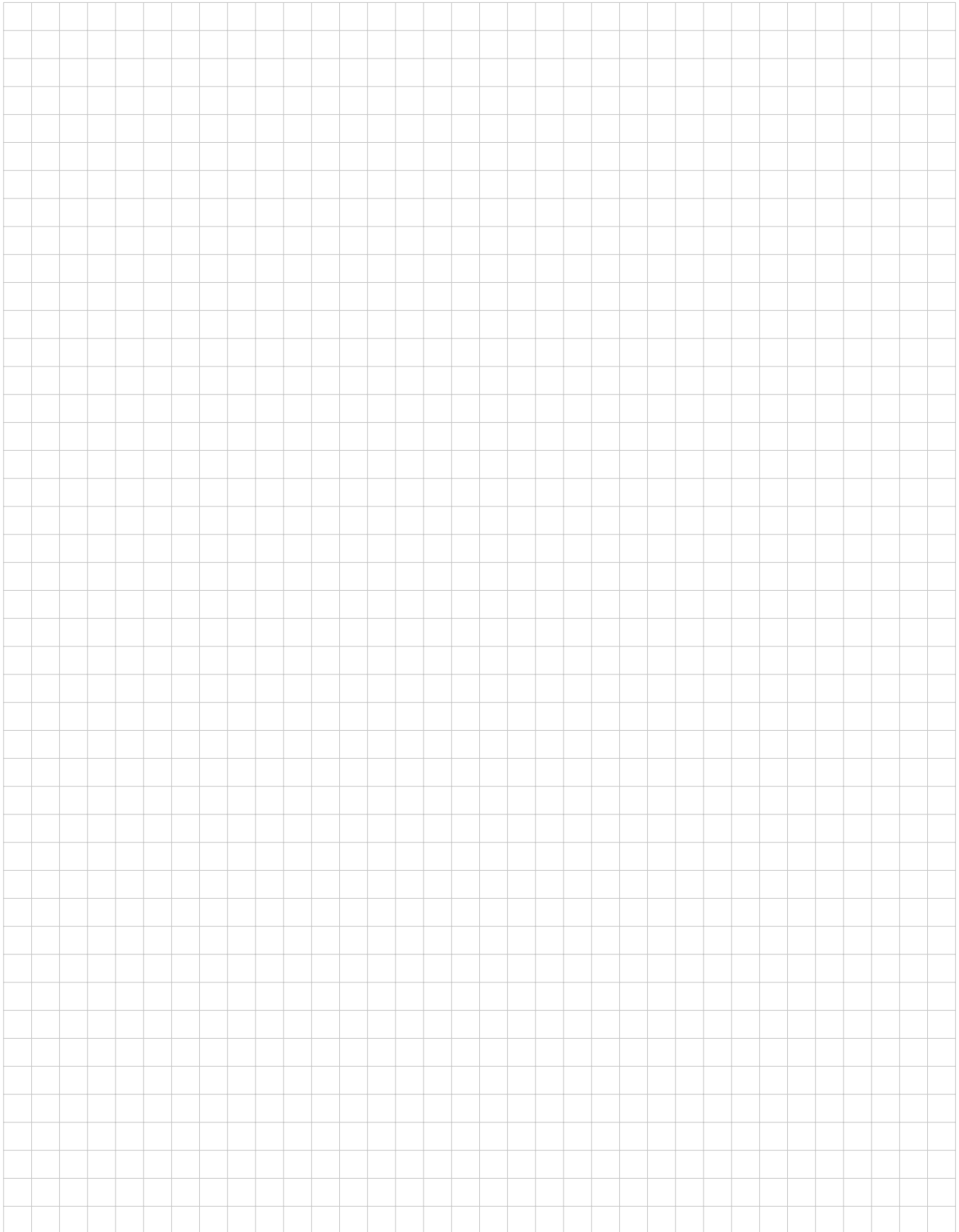
Note ungerundet	
Endnote	

Visum Erstkorrektur	
Visum Kontrolle	
Visum Zweitkorrektur	

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

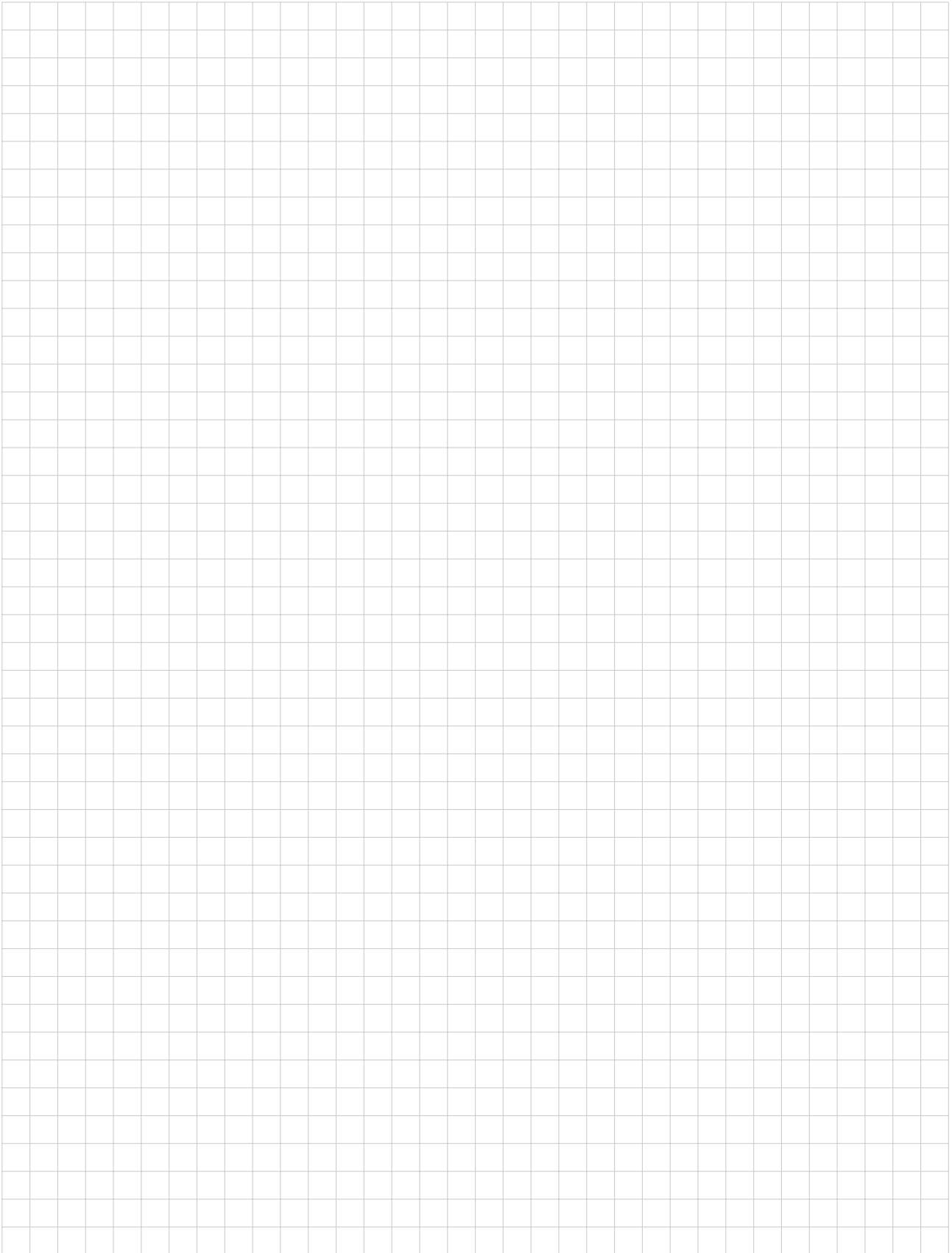
a) Vereinfache soweit wie möglich:

$$\frac{3x^2 - 12x + 12}{x^2 + x - 6} \cdot \frac{x + 3}{12x - 6x^2}$$



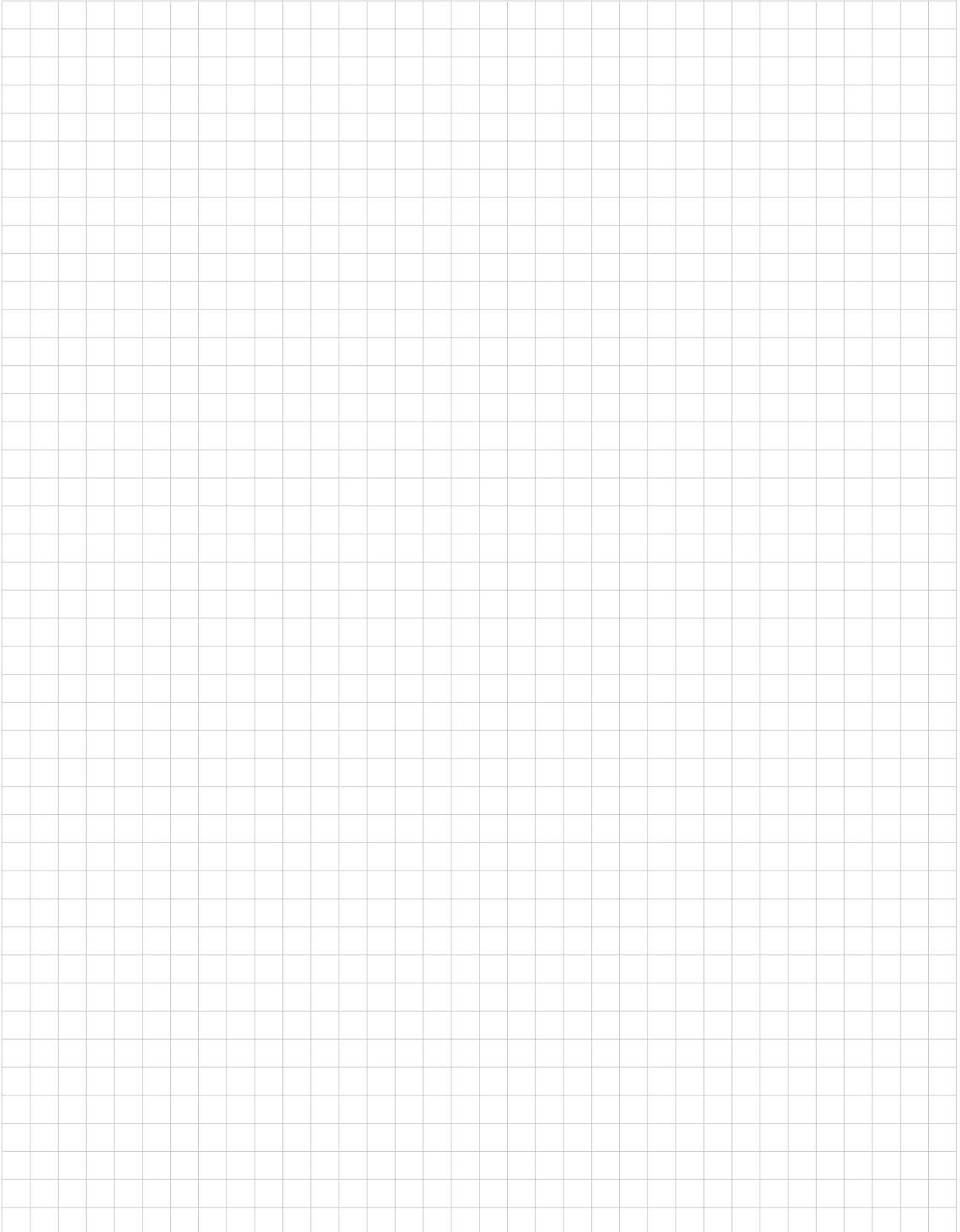
b) Vereinfache soweit wie möglich:

$$\frac{2a+6}{a^2-9} + \frac{a-5}{a-3}$$



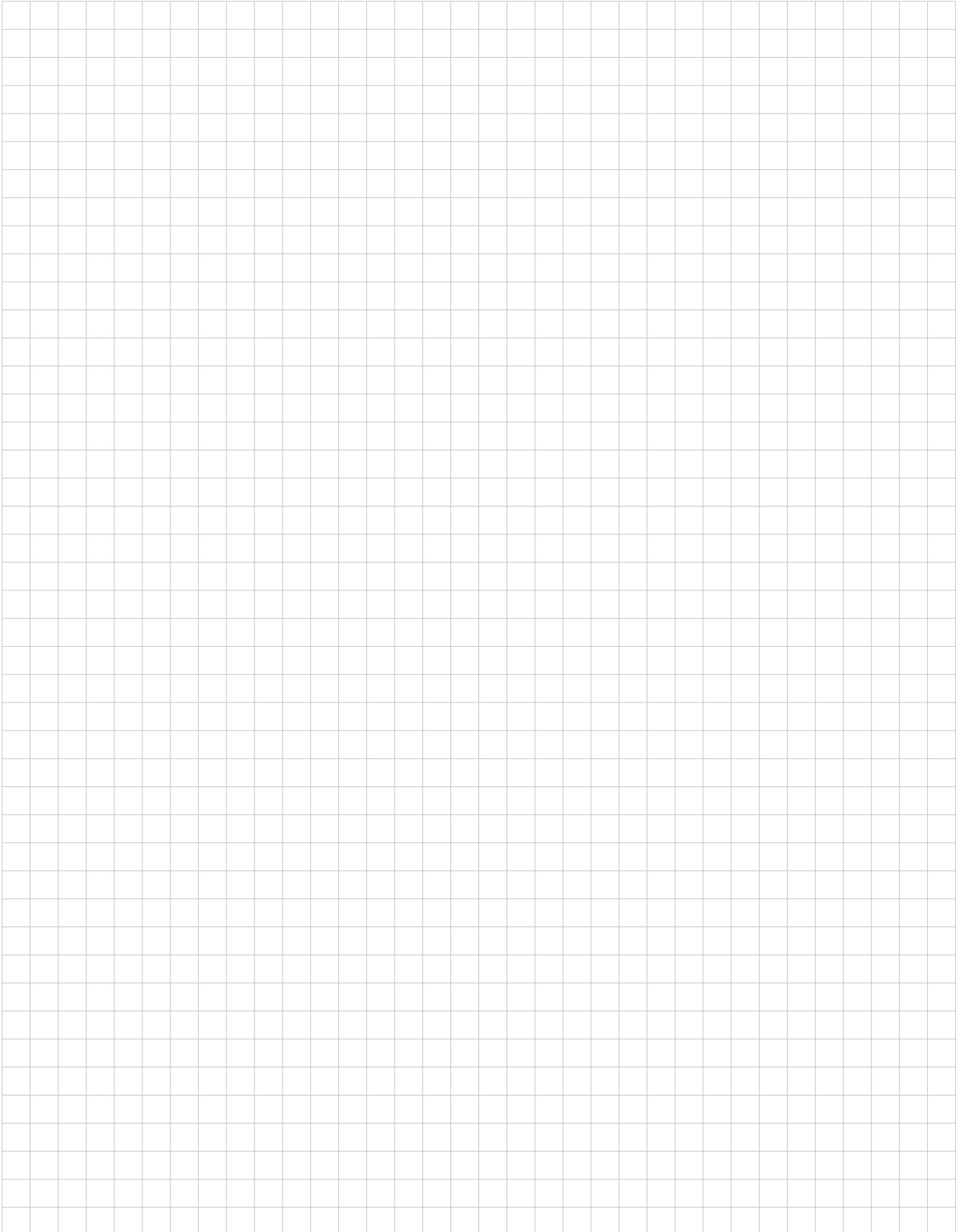
Aufgabe 2*(2+3=5 Punkte)*a) Löse die folgende Gleichung nach x auf:

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



b) Vereinfache soweit wie möglich:

$$\frac{\frac{4u+15}{u+5} - 2}{4 + \frac{75}{u^2 - 25}}$$



Aufgabe 3*(1+1=2 Punkte)*

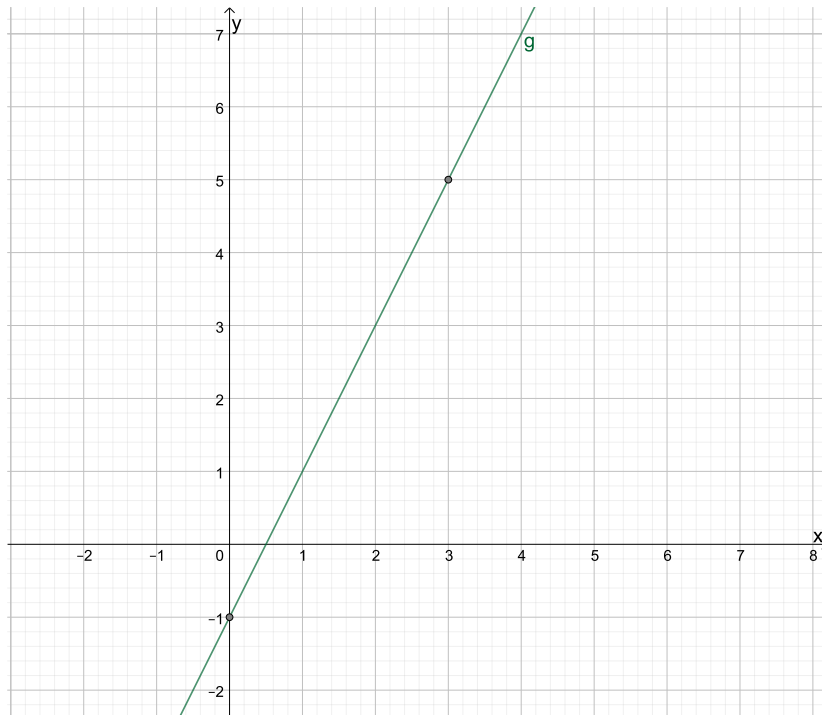
In einer Klasse mit 11 Mädchen und 13 Jungen werden 2 Preise verlost. Dazu werden die Namen aller Schülerinnen und Schüler auf je einen Zettel geschrieben und diese in eine Urne gelegt. Dann zieht man zufällig zwei Zettel aus dieser Urne, wobei der erste gezogene Zettel nicht zurückgelegt wird.

- a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, im ersten Zug ein Mädchen zu ziehen?
- b) Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass zwei Mädchen nacheinander gezogen werden.

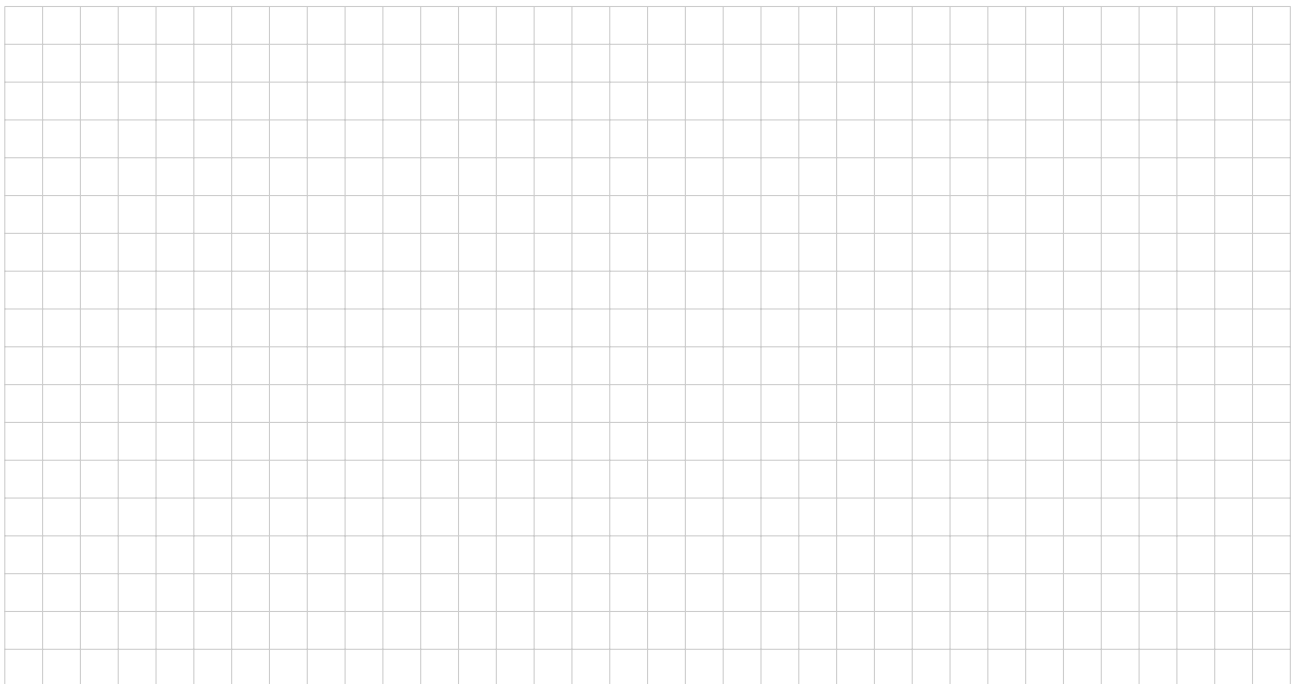
Gibt die Resultate in Prozent an und runde auf eine Stelle nach dem Komma.

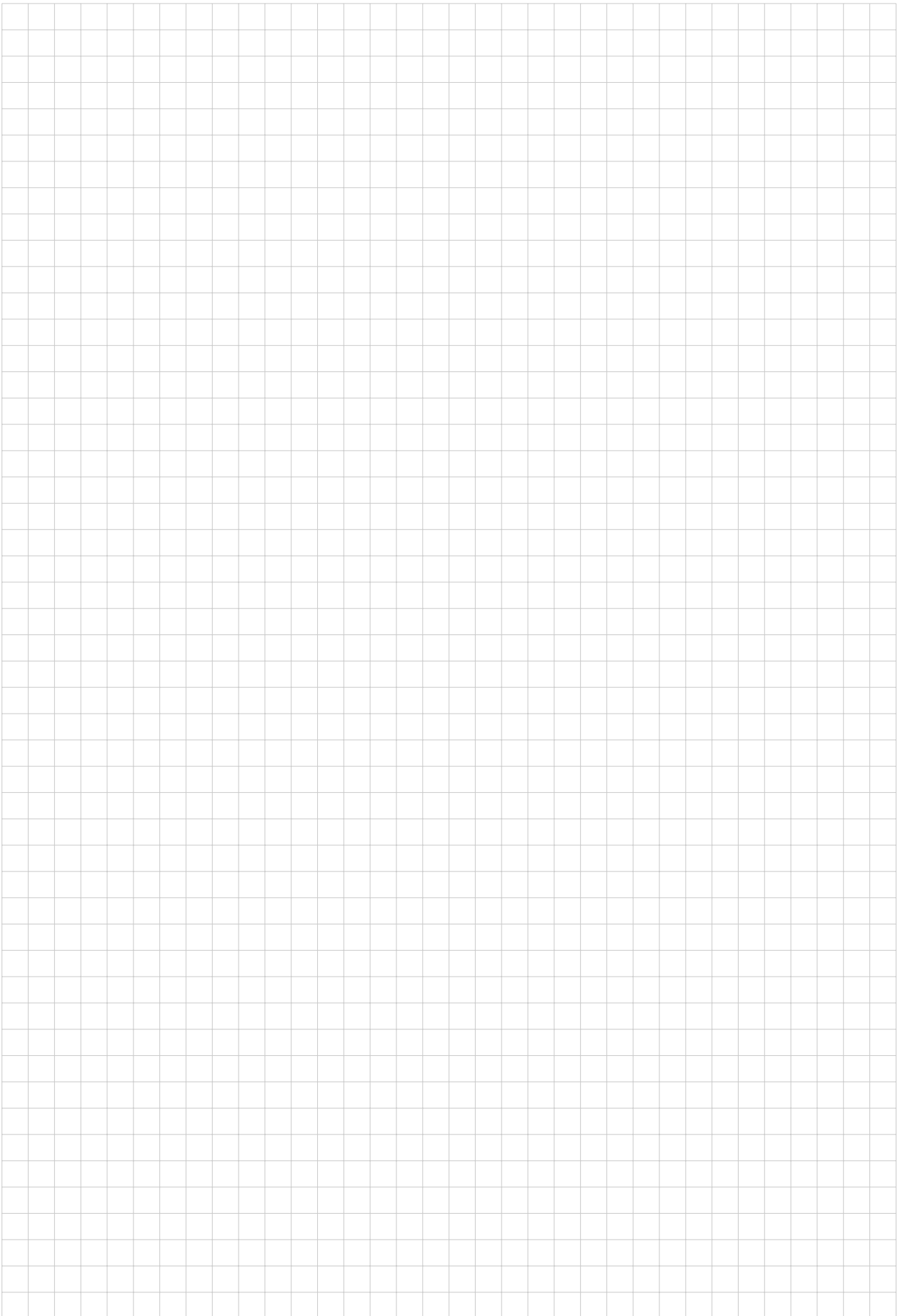
Aufgabe 4 $(1+0.5+1+1.5 = 4 \text{ Punkte})$

Die Aufgaben a) und b) beziehen sich auf die hier abgebildete Gerade g .



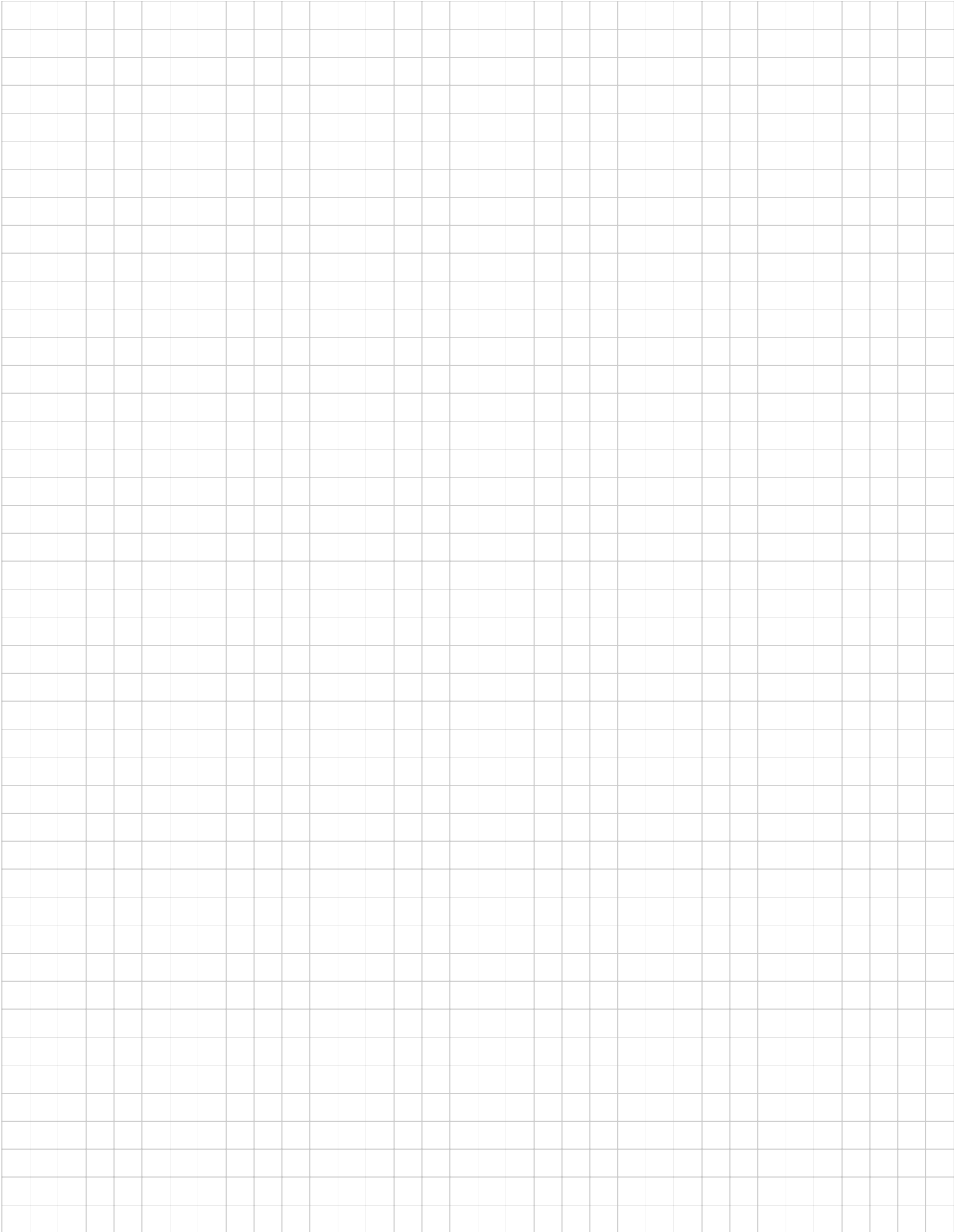
- a) Bestimme die Gleichung der oben abgebildeten Geraden g .
- b) Welche Steigung hat eine Senkrechte (Orthogonale) zur oben abgebildeten Geraden g ?
- c) Bestimme die Steigung derjenigen Geraden, welche den y -Achsenabschnitt $y = -8$ hat und durch den Punkt $P(3|4)$ verläuft. Begründe deine Antwort.
- d) Bestimme rechnerisch den Schnittpunkt der Geraden $i: y = \frac{2}{3}x - 2$ und $j: y = -4x + \frac{1}{3}$.





Aufgabe 5*(1.5+1.5=3 Punkte)*

- a) Die Verpackung einer Pralinenschachtel wiegt 90 Gramm. Das entspricht 22.5% des Gesamtgewichtes. Wie viele Gramm Pralinen befinden sich in der Schachtel?

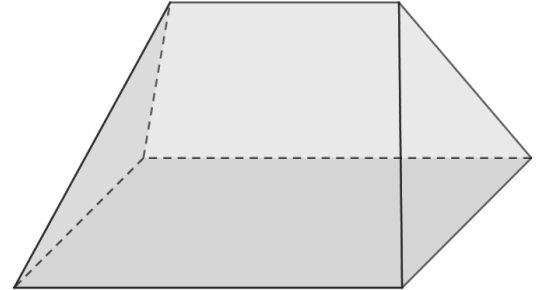
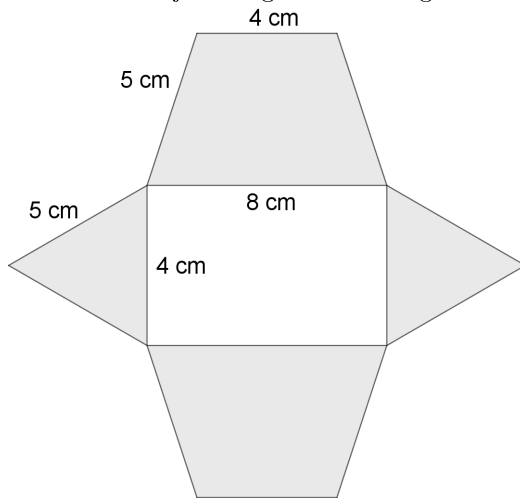


- b) Frau Müller bezahlte für ihr Sofa nach einem Aufschlag von 7 % Mehrwertsteuer und nach Gewährung von 3 % Skonto des Händlers CHF 7 784.25. Wie hoch ist der Nettopreis des Sofas, d.h. der Preis des Sofas vor dem Mehrwertsteueraufschlag?

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to perform calculations.

Aufgabe 6
(2.5+1.5=4 Punkte)

In der Abbildung siehst du einen Bastelbogen für das Modell eines Daches. Rechts siehst du das gefaltete Modell. Es besteht aus je zwei gleichschenkligen Dreiecken, zwei gleichschenkligen Trapezen und einem Rechteck.



- Bestimme in der linken Abbildung den Flächeninhalt der grau eingefärbten Dachfläche.
- Berechne die Höhe des Daches im gefalteten Modell.

Runde die Endresultate auf eine Stelle nach dem Komma. Rechne jeweils mit ungerundeten Resultaten weiter.

