



Kanton Zürich
Bildungsdirektion



Zentrale Aufnahmeprüfung Berufsmaturitätsschule und Fachmittelschule Frühling 2024

Mathematik

Serie E

Dauer: 90 Minuten

Name + Vorname: _____

Schule: _____

Nummer Kandidat/in: _____

Hilfsmittel: – Als Hilfsmittel dürfen Konstruktionswerkzeug (Zirkel, Geometrie-Dreieck, Massstab) und von der Bildungsdirektion zugelassene Taschenrechner eingesetzt werden.

Vorschriften: – Sie müssen alle Aufgaben in dieses Heft lösen. Wenn Sie zu wenig Platz haben, können Sie die leeren Zusatzseiten benutzen. Sie dürfen kein zusätzliches Notizpapier verwenden.
– Sie dürfen die Aufgaben in beliebiger Reihenfolge lösen.
– Heben Sie Ihre Schlussresultate deutlich hervor.
– Schreiben Sie mit einem dokumentenechten Stift. Bleistift ist nur für Zeichnungen zulässig.
– Sie dürfen erst umblättern und mit dem Lösen der Aufgaben beginnen, wenn die Lehrperson das Signal dazu gibt.

Bewertung: – Ihre Lösungswege müssen klar ersichtlich sein.
– Ungültige Lösungen müssen gestrichen werden.
– Durchgestrichenes wird nicht bewertet.
– Alle Resultate müssen vollständig vereinfacht sein, falls nichts anderes verlangt ist.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Maximale Punktzahl	4	4	4	2	2	2	3	3	4	2	2	2	3	3	40
Erreichte Punktzahl															

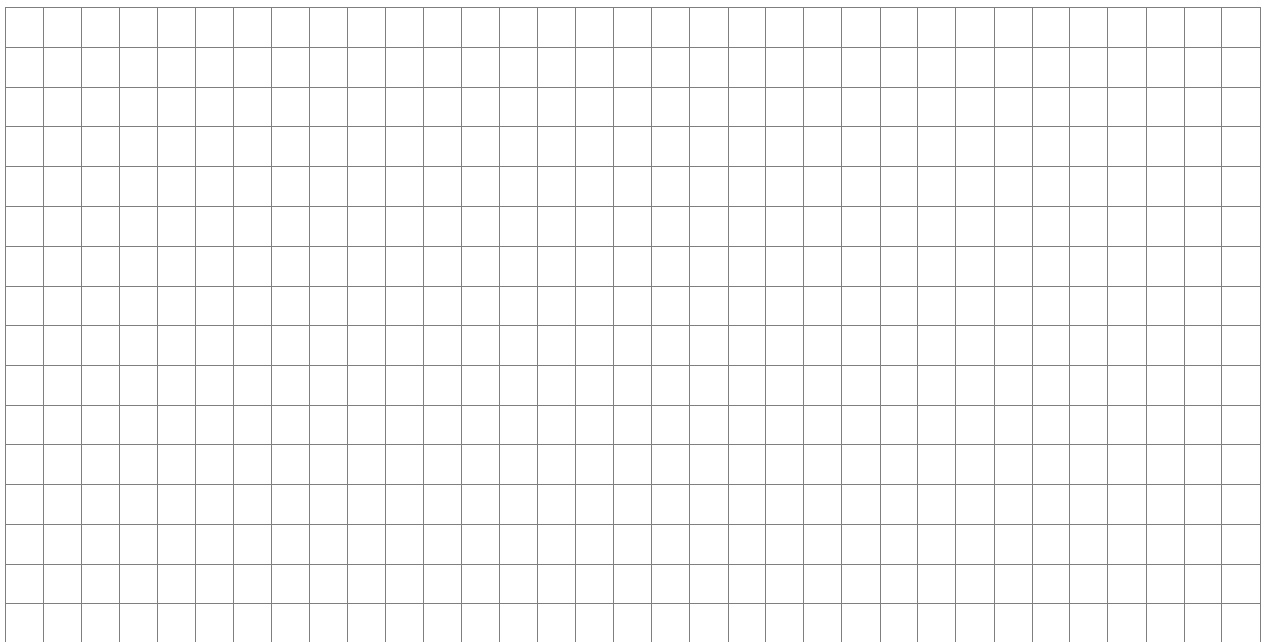
Erreichte Punktzahl:

Für die Korrektur:
.....

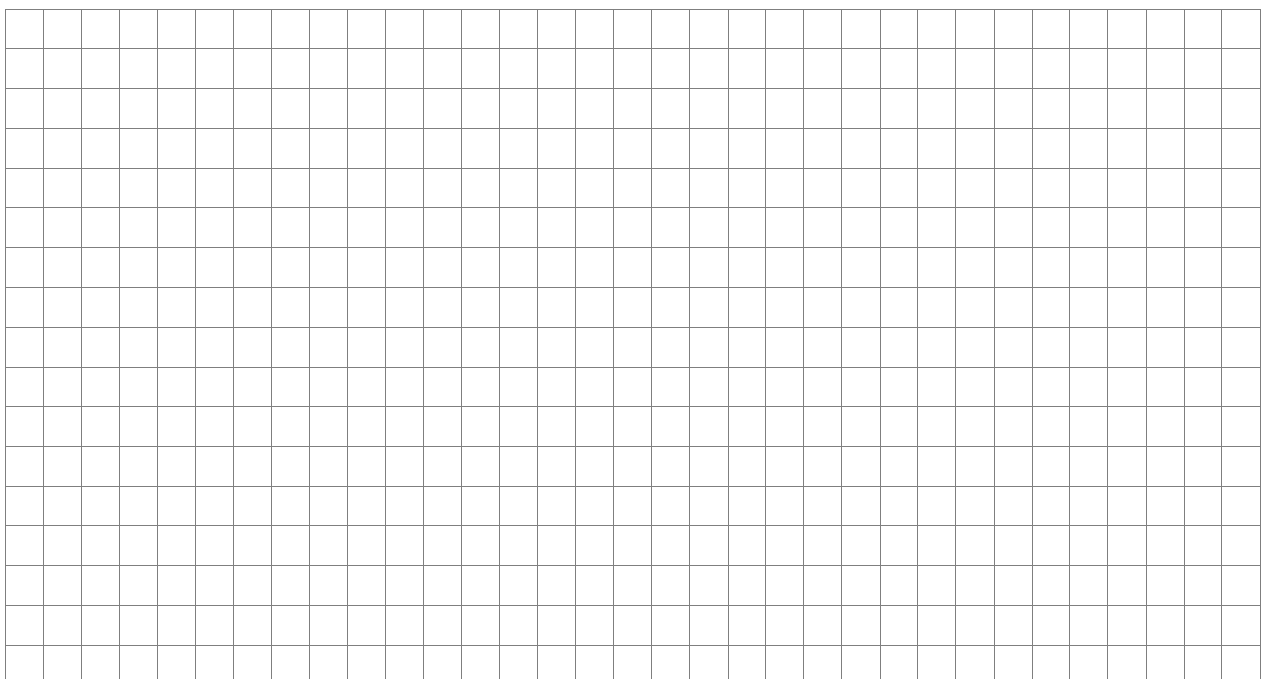
Aufgabe 1**4 P.**

Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich.

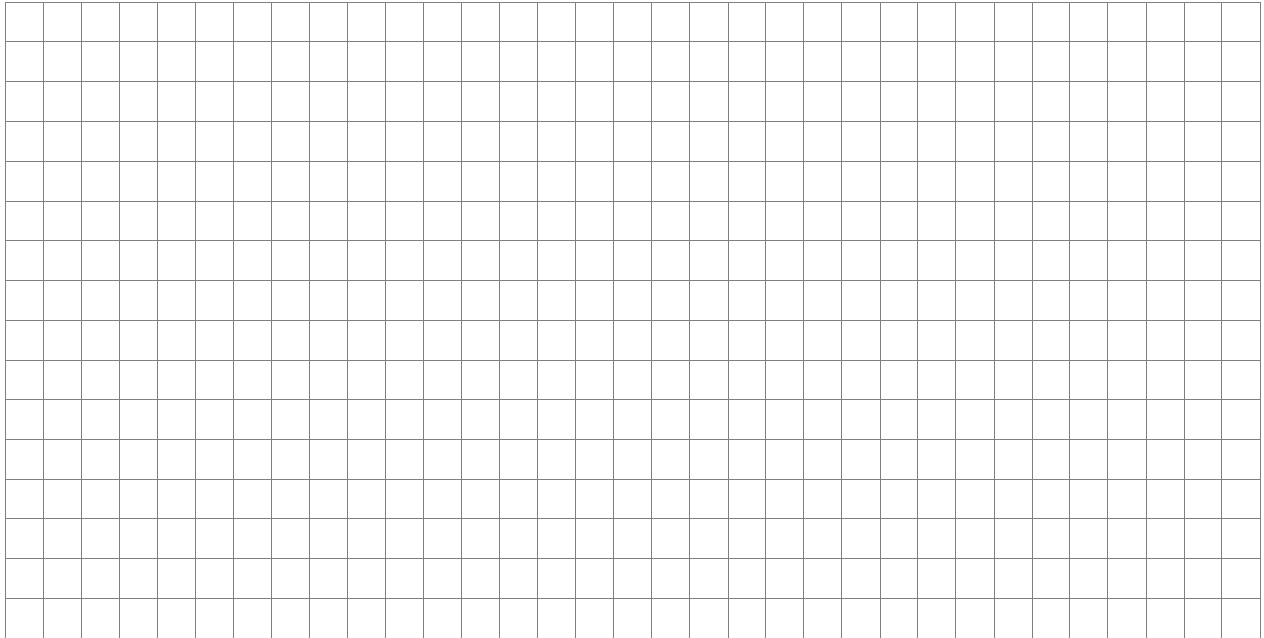
a) $7a^2 - (6a - 3a \cdot (2 + a))$



b) $4x^{m+3} \cdot x^{-2}$

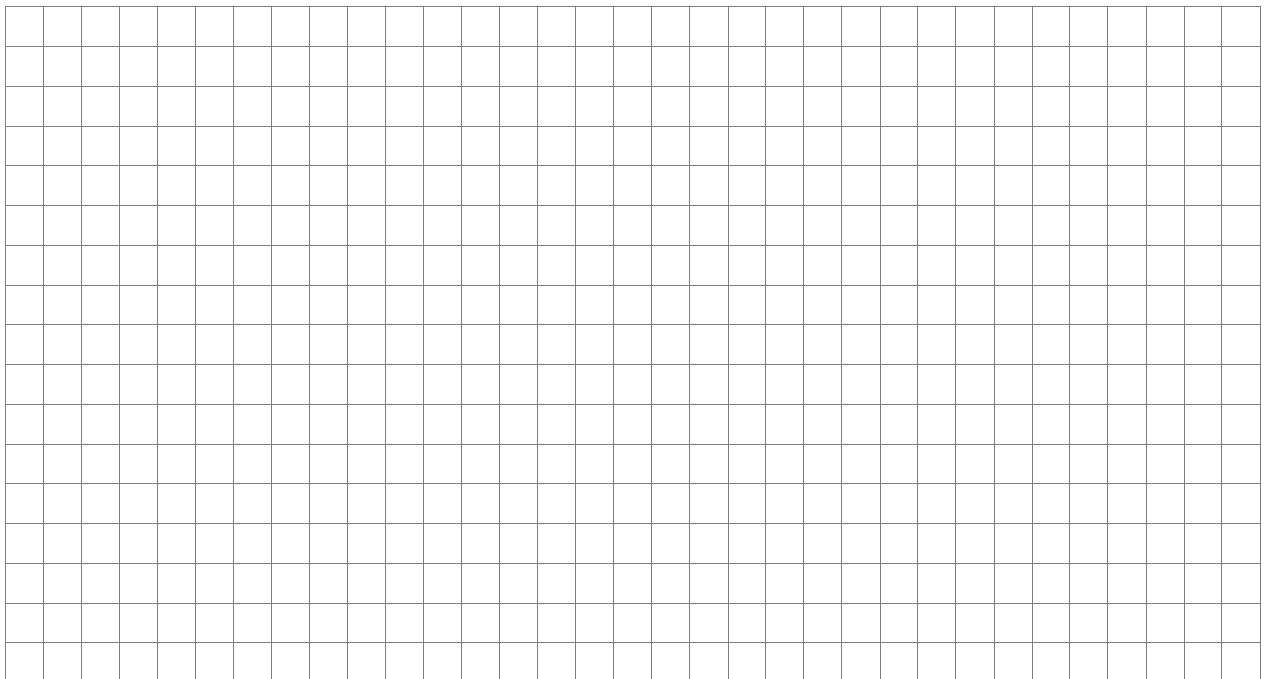


c) $\sqrt{64x^2 + (-4x)^2 + x^2}$



Faktorisieren Sie den Term so weit wie möglich.

d) $3x^2 - 12x - 96$

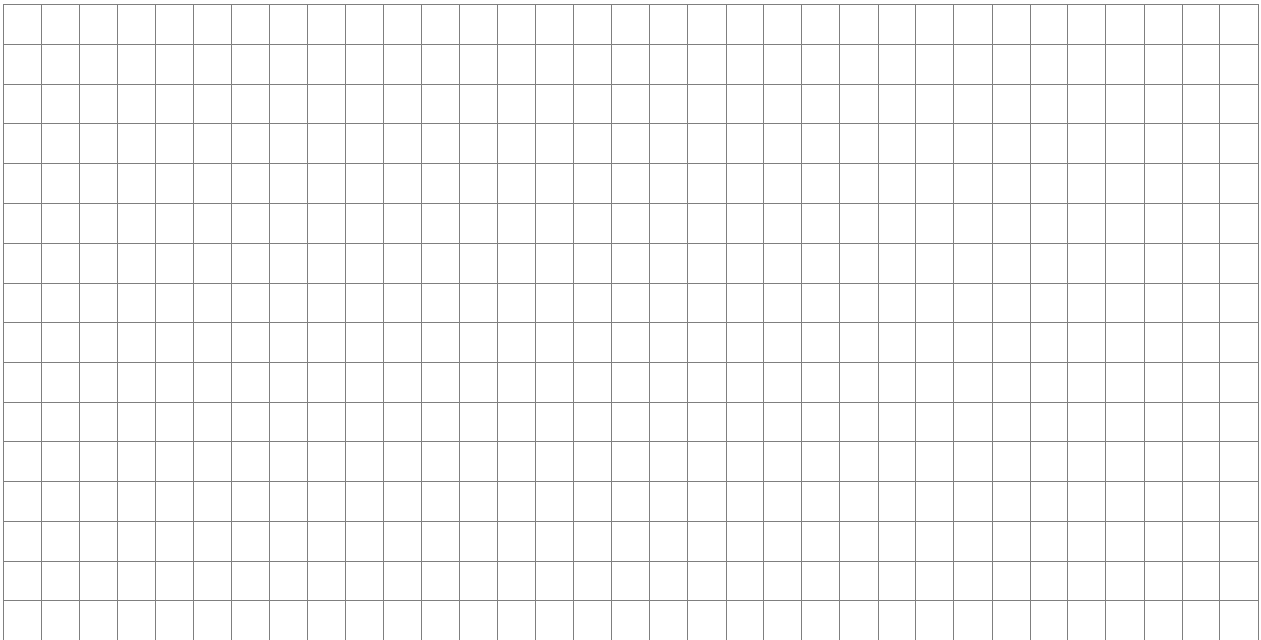


Aufgabe 3

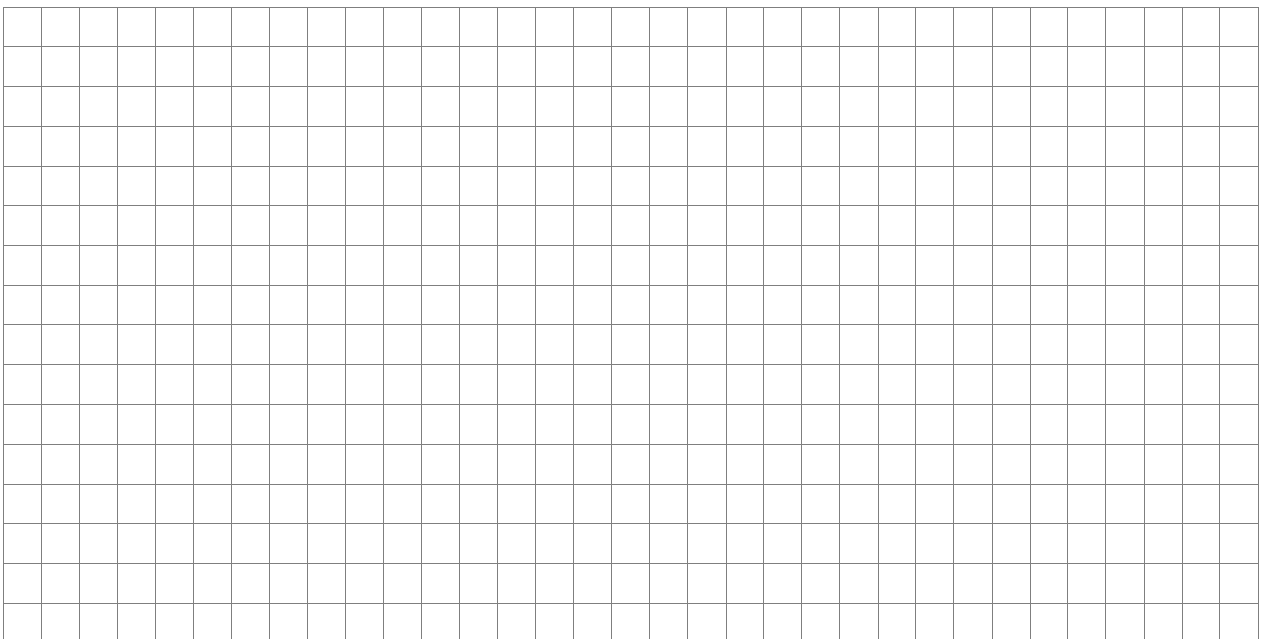
4 P.

Bestimmen Sie jeweils die Lösung der Gleichung.

a) $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = 1.5x + \frac{2-5x}{3}$

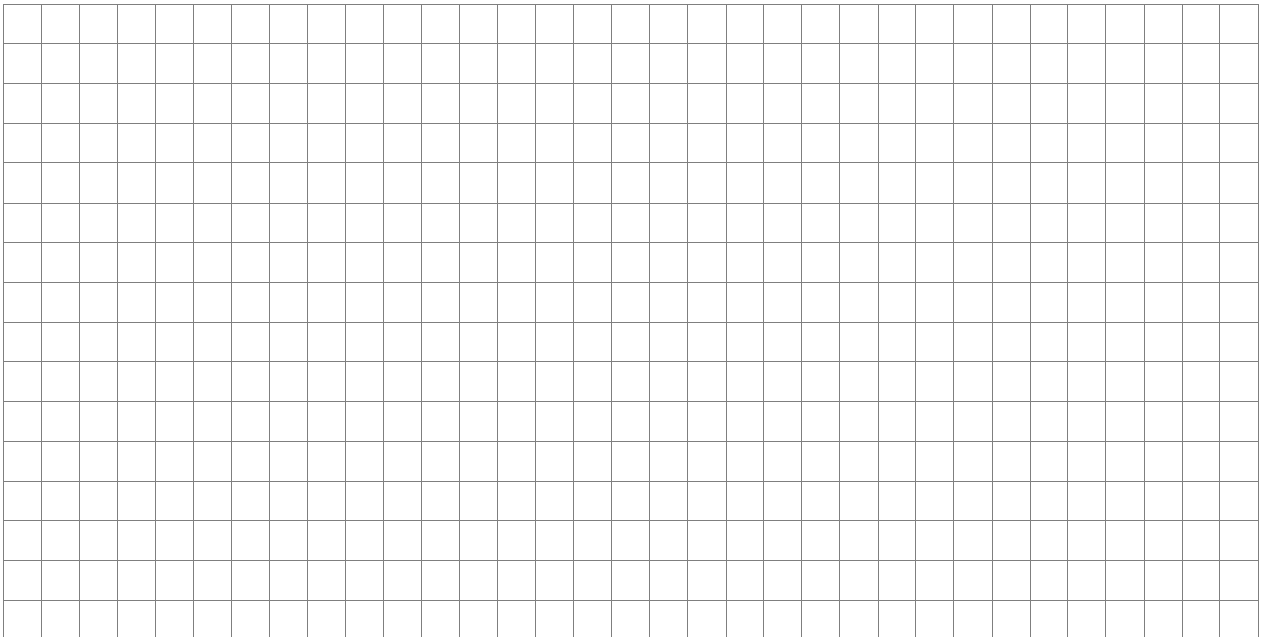


b) $2x^2 + 4x - 2(x+2)(x-2) = 16$

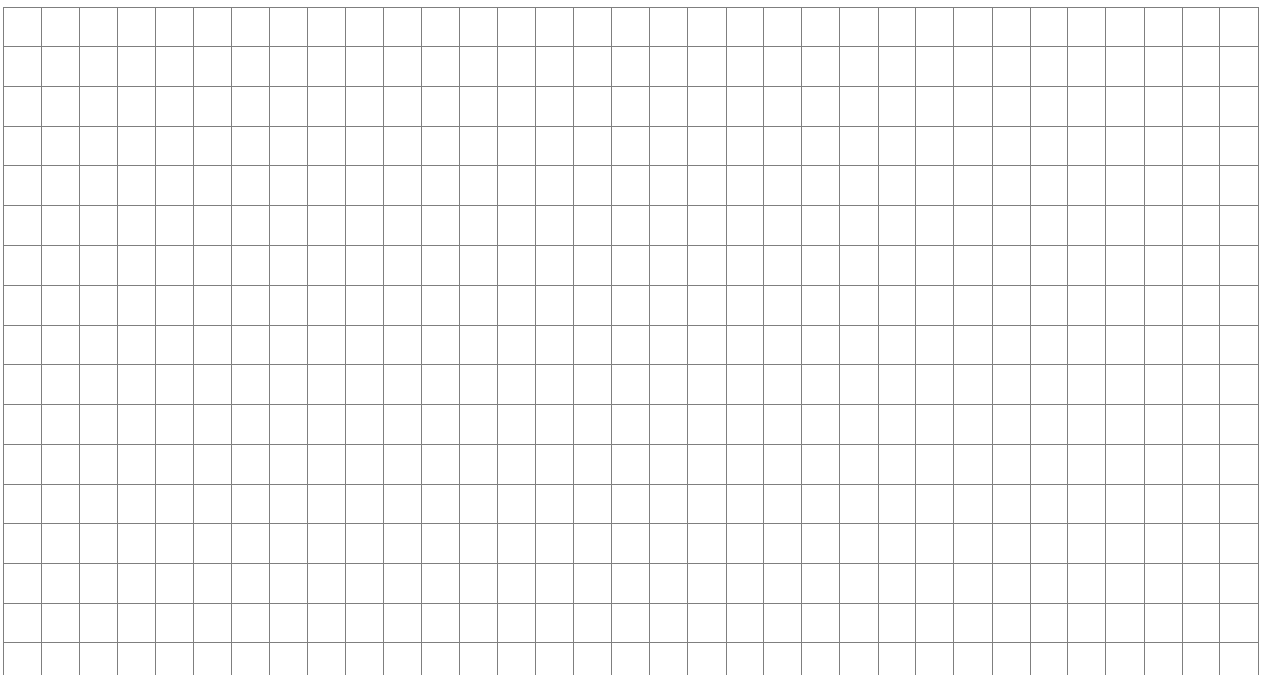


Aufgabe 4**2 P.**Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach der Variablen x auf.

a)
$$\frac{2}{3} = \frac{a+x}{a}$$



b)
$$c \cdot (c - 4x) = 2x$$



- b)** Lou und Robin verkaufen Ringe und Halsketten.
 Ein Ring kostet CHF 65 und eine Halskette CHF 95.
 Heute haben sie doppelt so viele Ringe wie Halsketten verkauft und kommen damit auf Einnahmen von CHF 1350.

x: Anzahl verkaufter Ringe

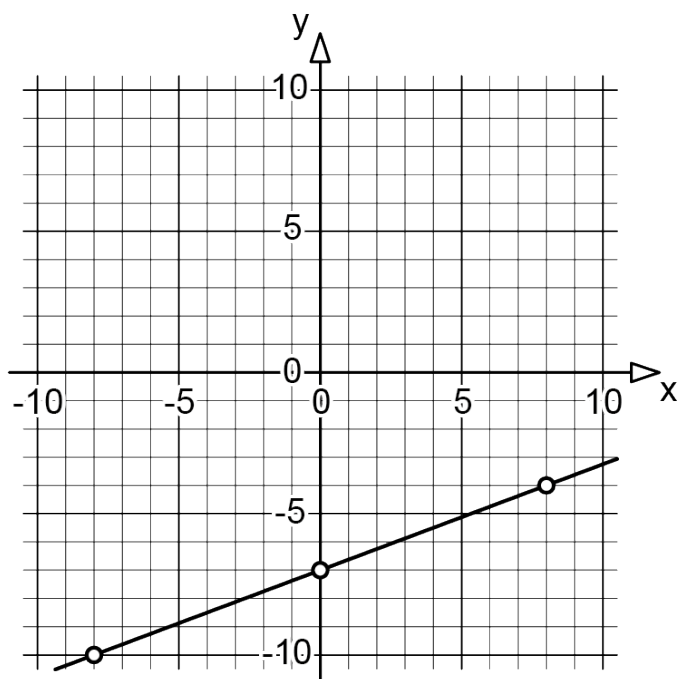
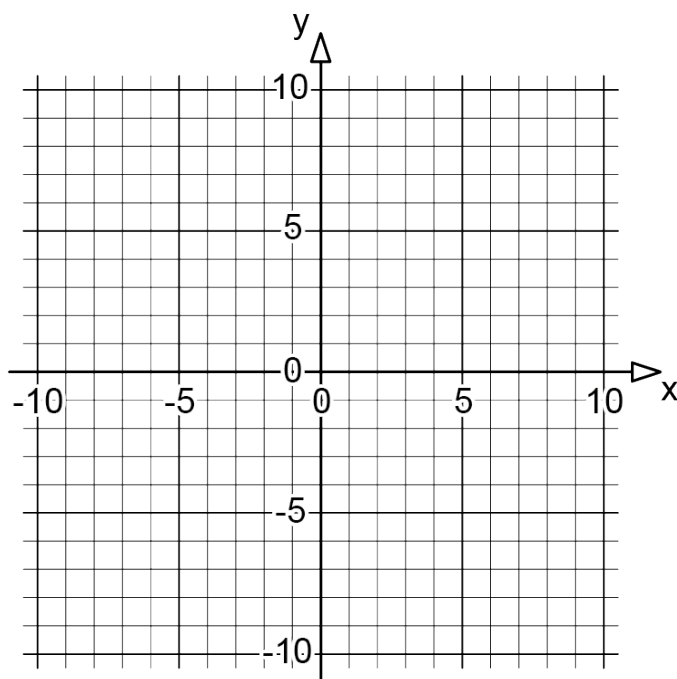
Stellen Sie eine Gleichung auf, welche die Situation korrekt beschreibt und in der nur die Variable x vorkommt.

Ihre Gleichung: _____

Platz für Notizen:

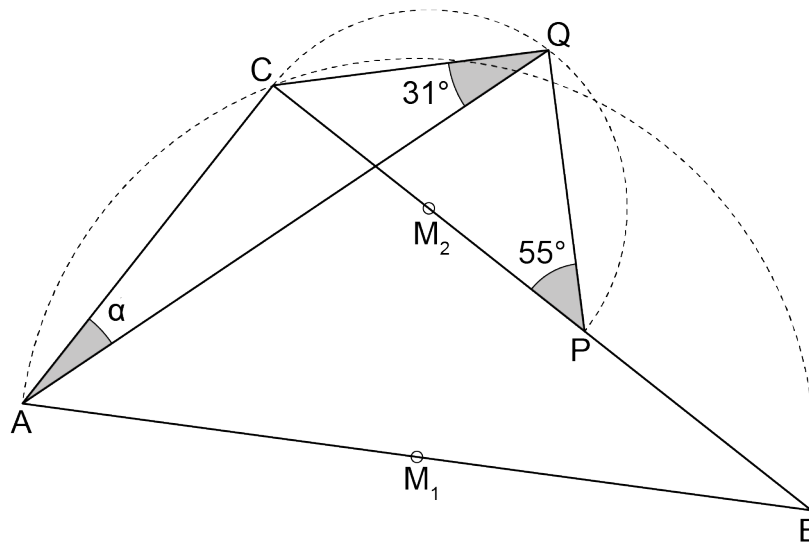
Aufgabe 9**4 P.**

a) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden.

Ihre Antwort: $y =$ _____b) Zeichnen Sie die Gerade mit der Funktionsgleichung $y = -3x + 6$ ins Diagramm.

Aufgabe 10**2 P.**

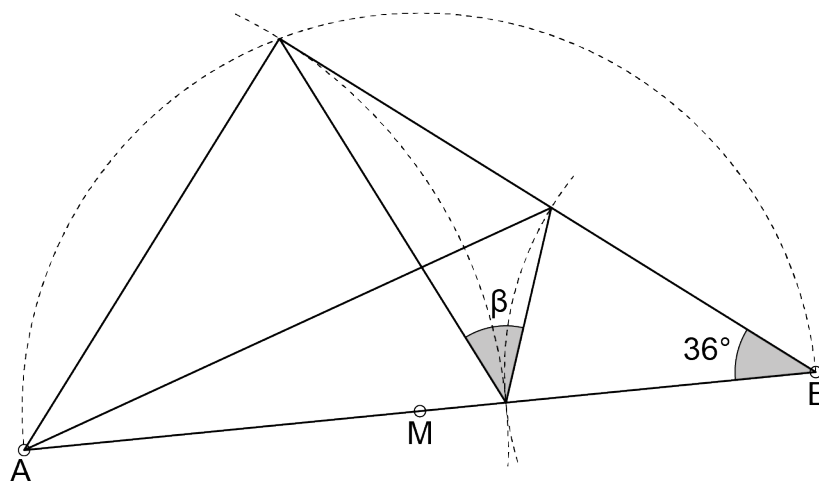
- a) Gegeben ist folgende Figur.
Die Skizze ist nicht massstabsgetreu.



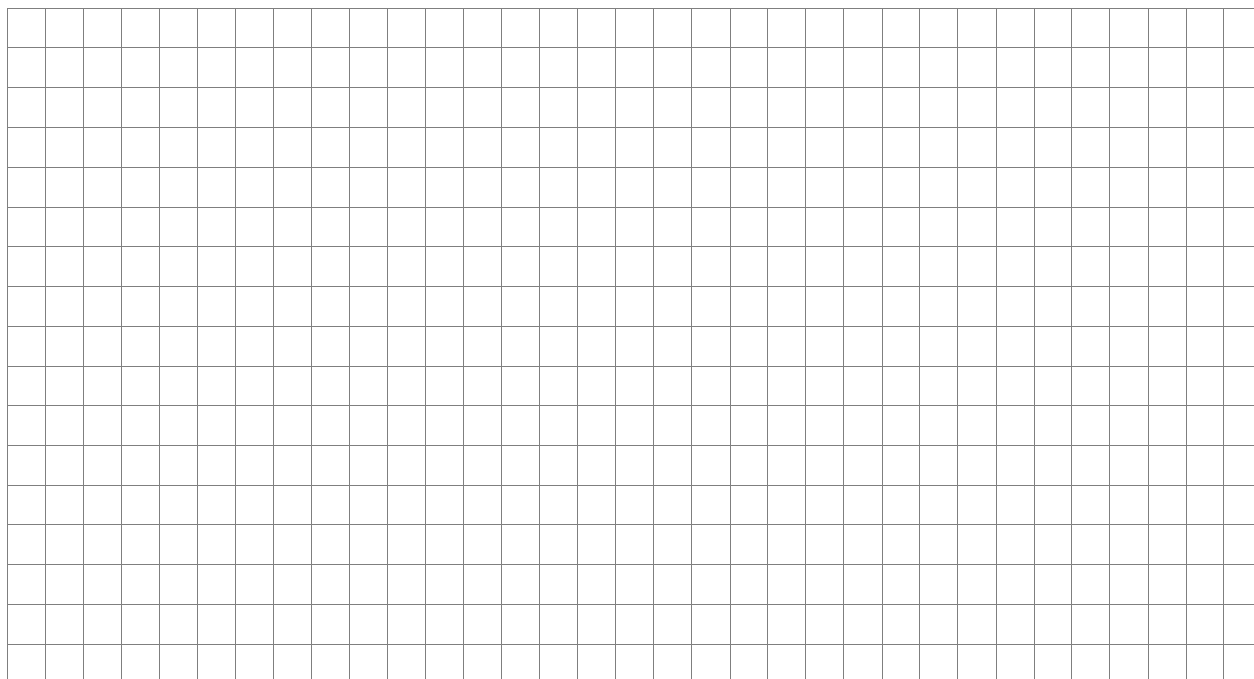
Der Punkt C liegt auf einem Halbkreis über der Strecke AB.
Der Punkt Q liegt auf einem Halbkreis über der Strecke CP.
Die beiden Halbkreise haben die Mittelpunkte M_1 und M_2 .
Berechnen Sie den Winkel α .



- b) Gegeben ist folgende Figur.
Die Skizze ist nicht massstabsgetreu.



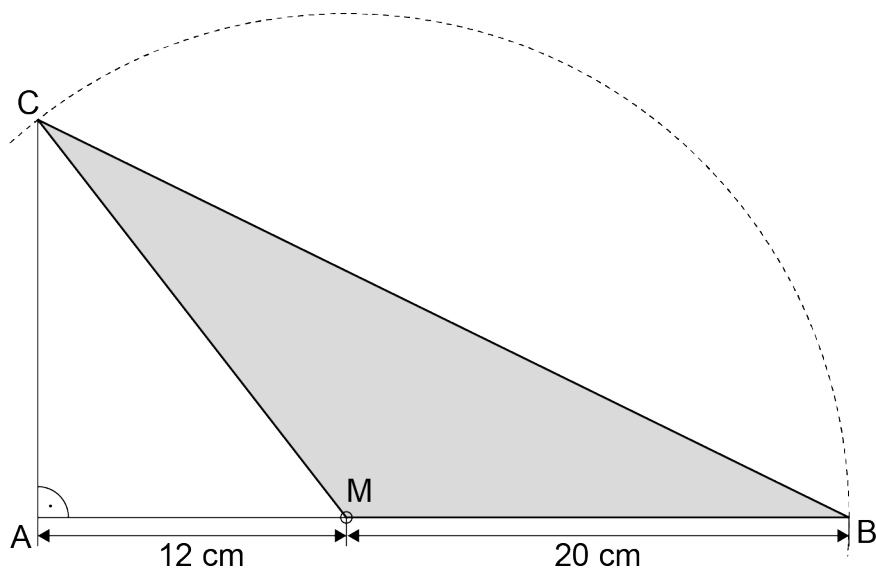
Der Halbkreis hat den Mittelpunkt M.
Die Punkte A und B sind Mittelpunkte der beiden Kreisbogen.
Berechnen Sie den Winkel β .



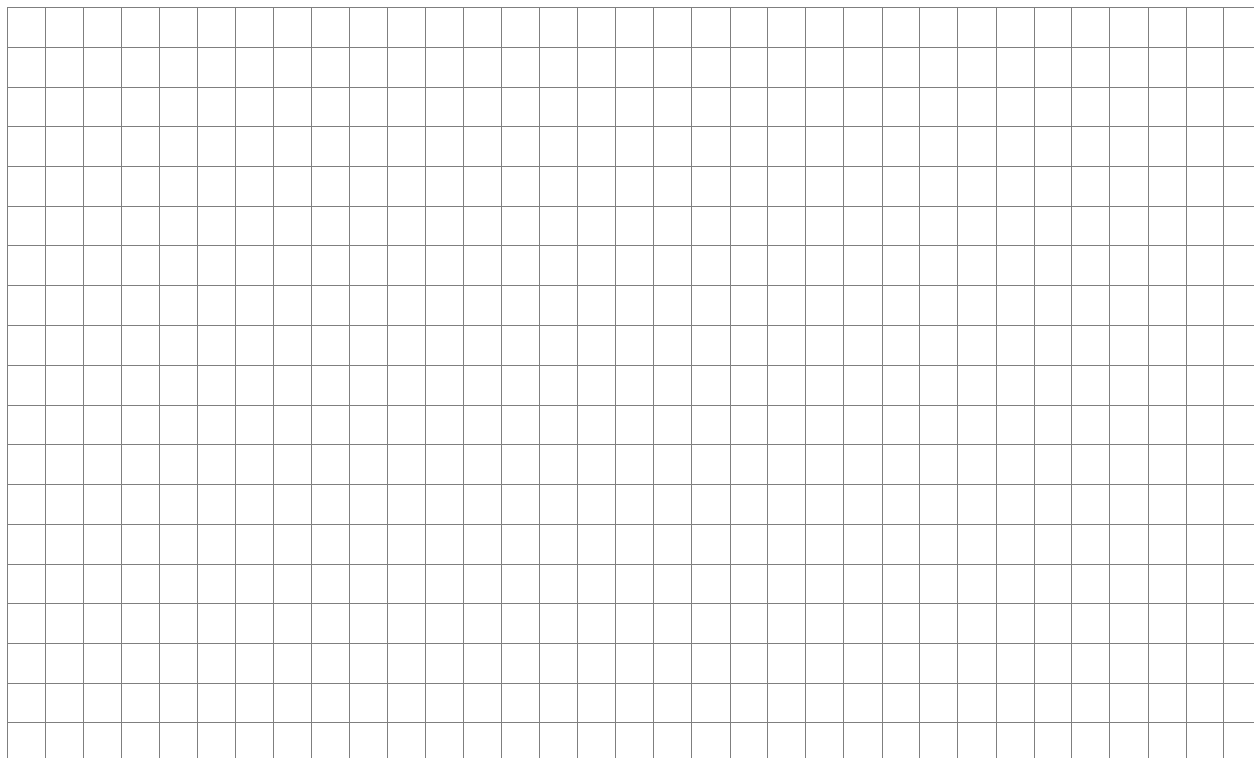
Aufgabe 11**2 P.**

Gegeben ist folgende Figur.

Die Skizze ist nicht massstabsgetreu.

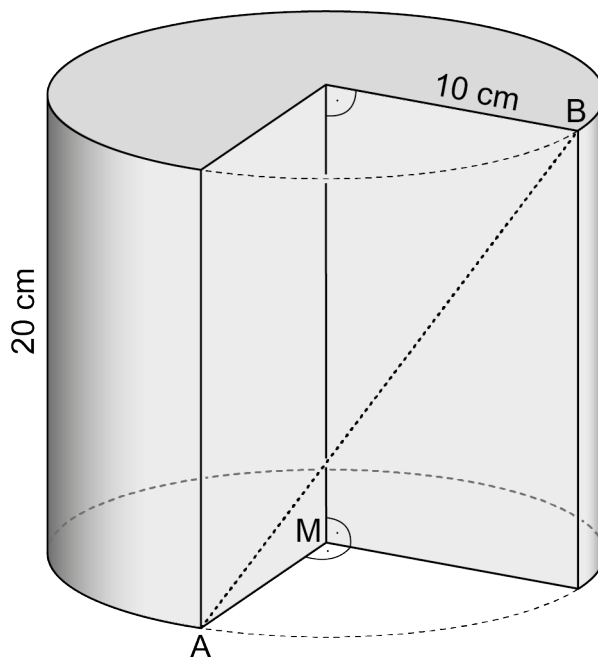


Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks MBC.



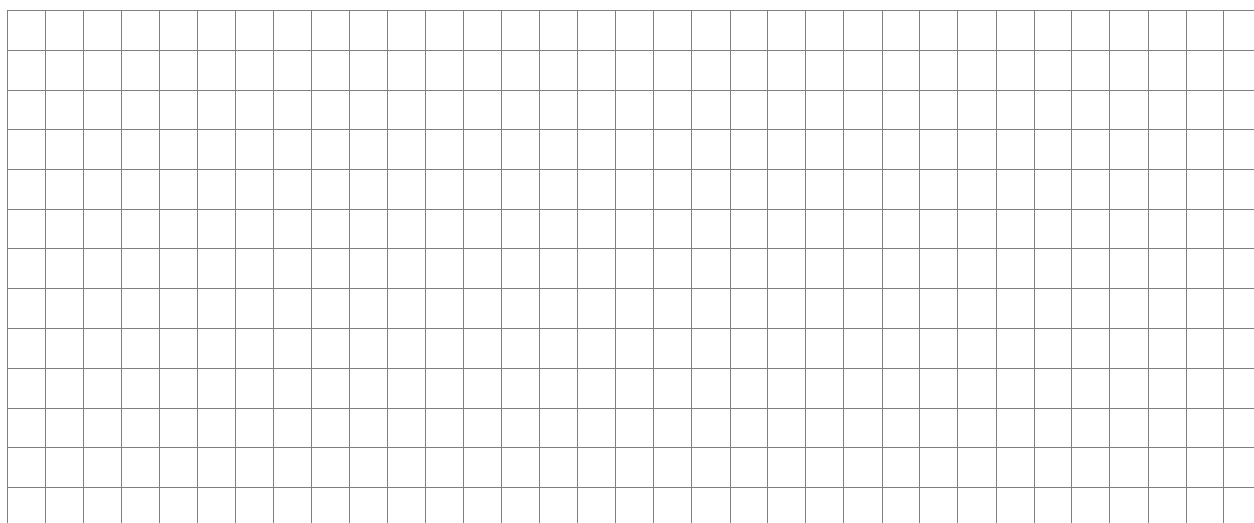
Aufgabe 13**3 P.**

Gegeben ist folgender Körper.

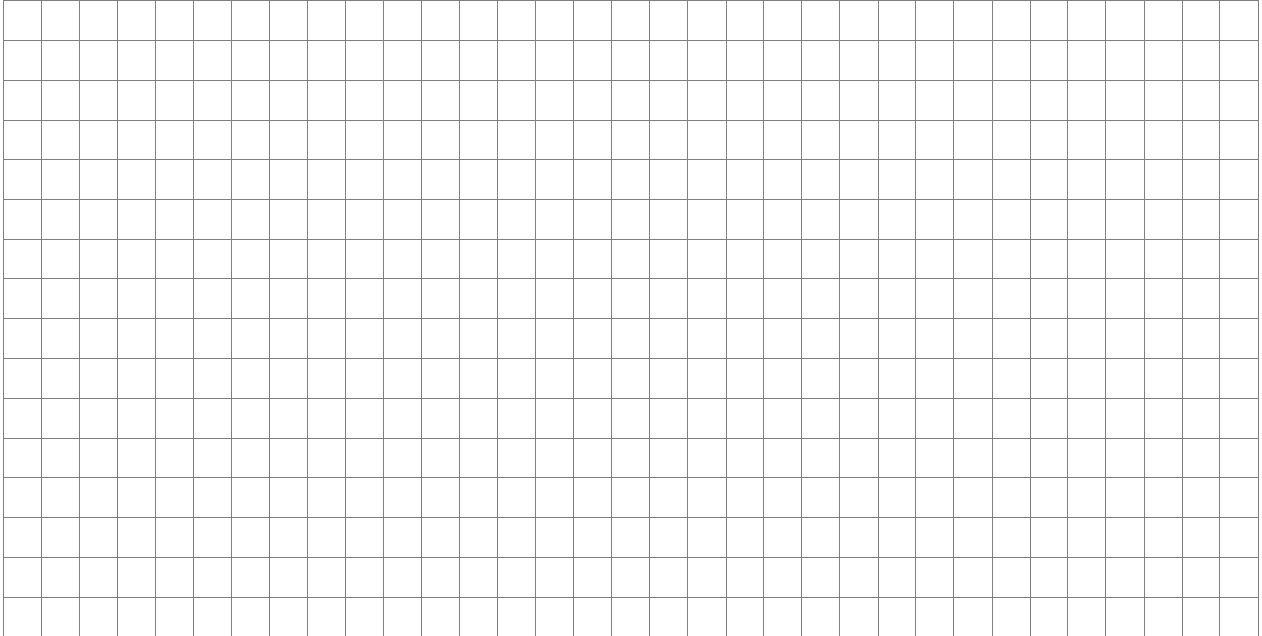


Der Punkt M liegt in der Mitte der Grundfläche.

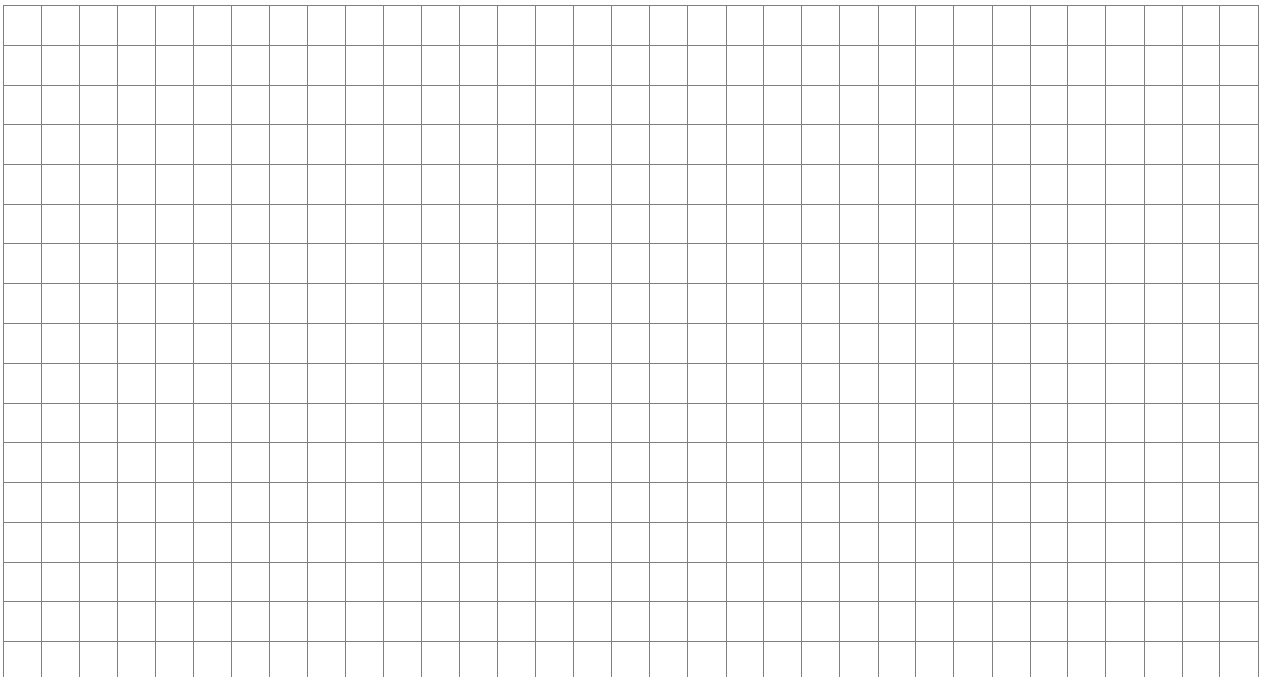
- a) Berechnen Sie das Volumen des Körpers.
Genauigkeit: 1 Dezimale.



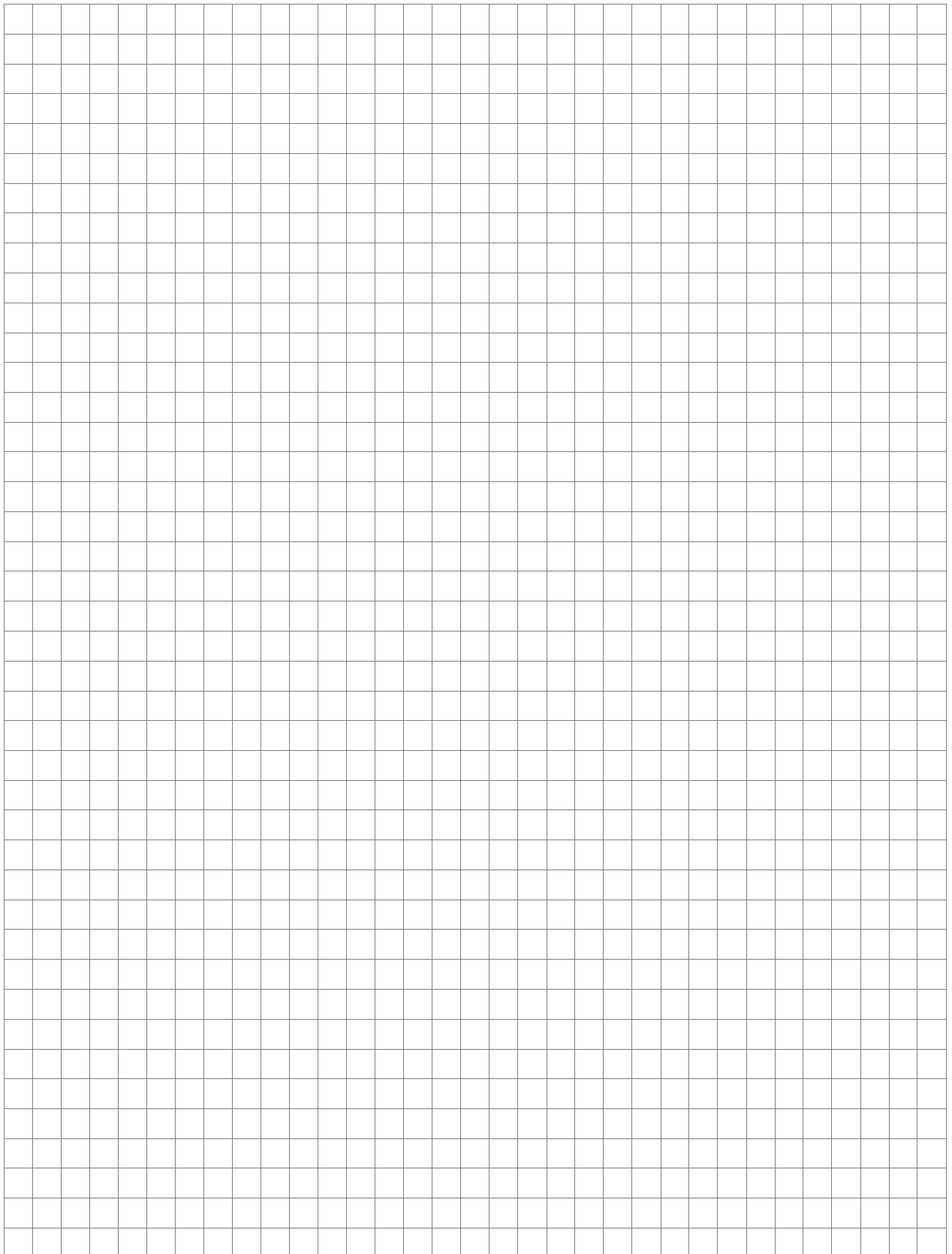
- b) Berechnen Sie die Länge der Strecke AB.
Genauigkeit: 1 Dezimale.



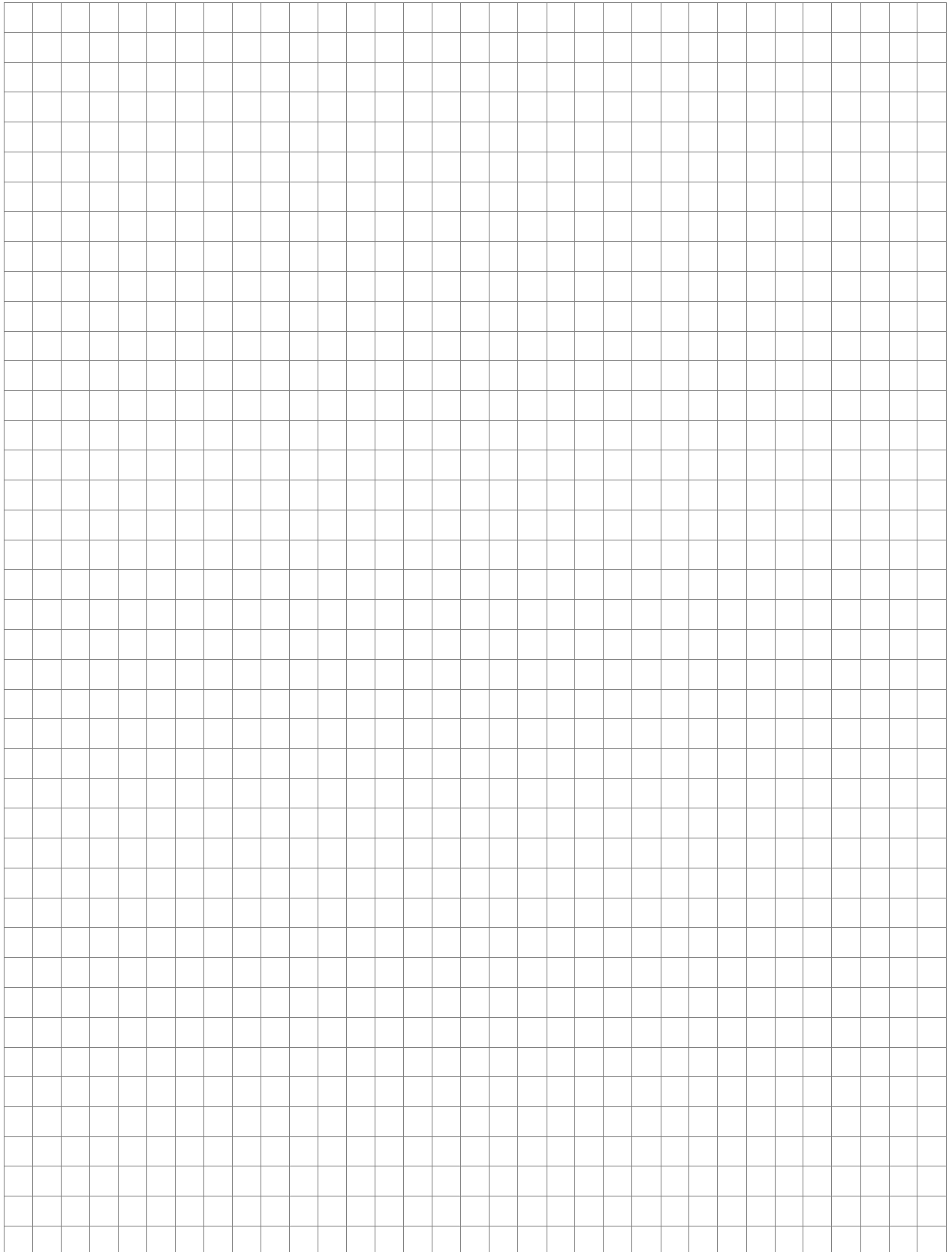
- c) Berechnen Sie die Steigung der Strecke AB in Prozent.
Genauigkeit: 1 Dezimale.



Zusatzseite 1



Zusatzseite 2



Zusatzseite 3

