



Kanton Zürich
Bildungsdirektion



Zentrale Aufnahmeprüfung Berufsmaturitätsschule und Fachmittelschule Frühling 2024

Mathematik

Serie D

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															

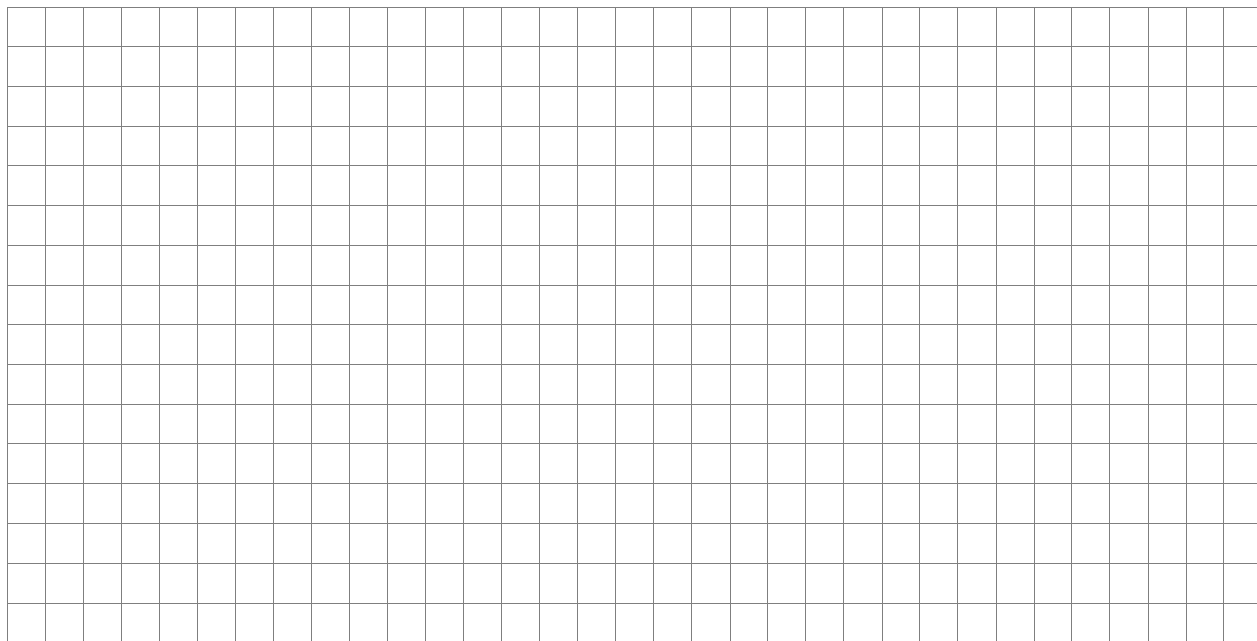
Erreichte Punktzahl:

Für die Korrektur:
.....

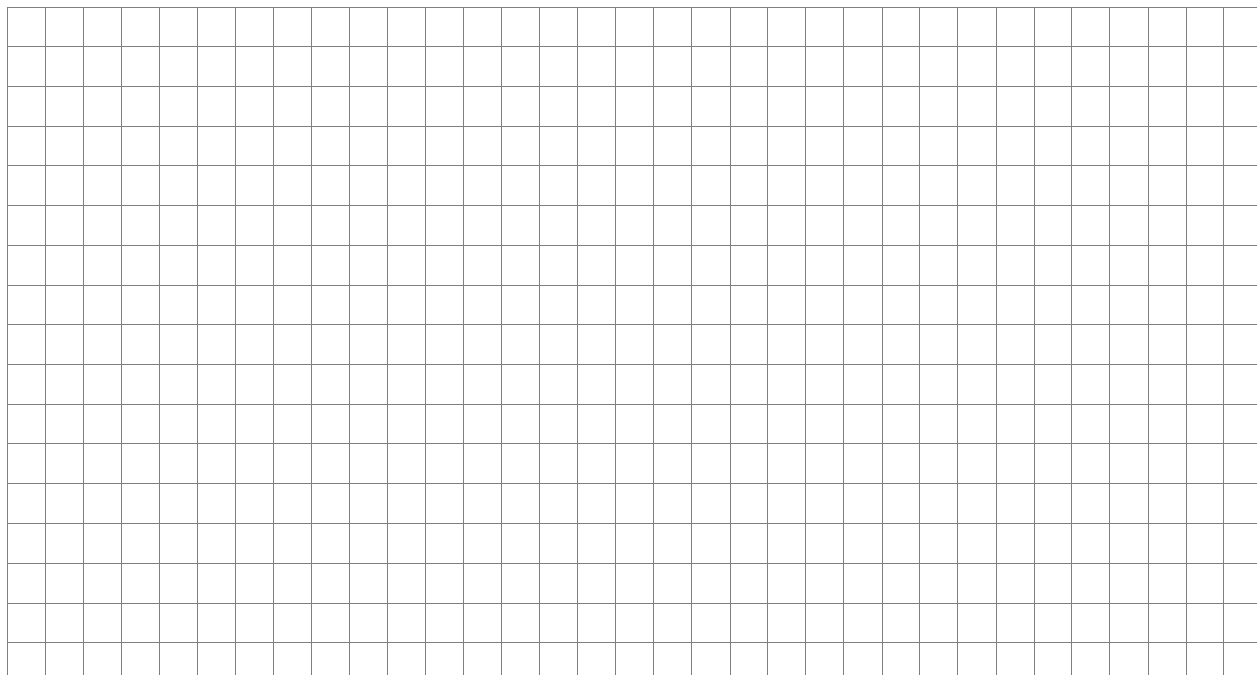
Aufgabe 1**4 P.**

Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich.

a) $-2c^2 - (-3c)^2$



b) $\sqrt{(7m)^2 - 4m^2} \cdot \sqrt{(4m)^2 + 4m^2}$

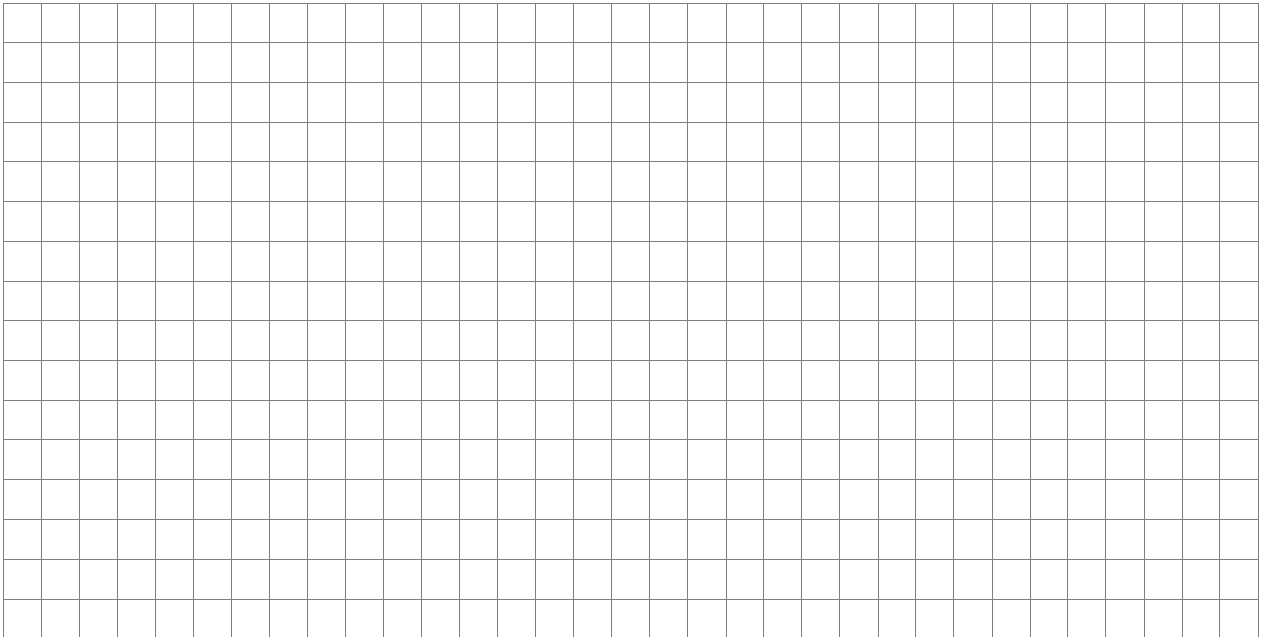


Aufgabe 3

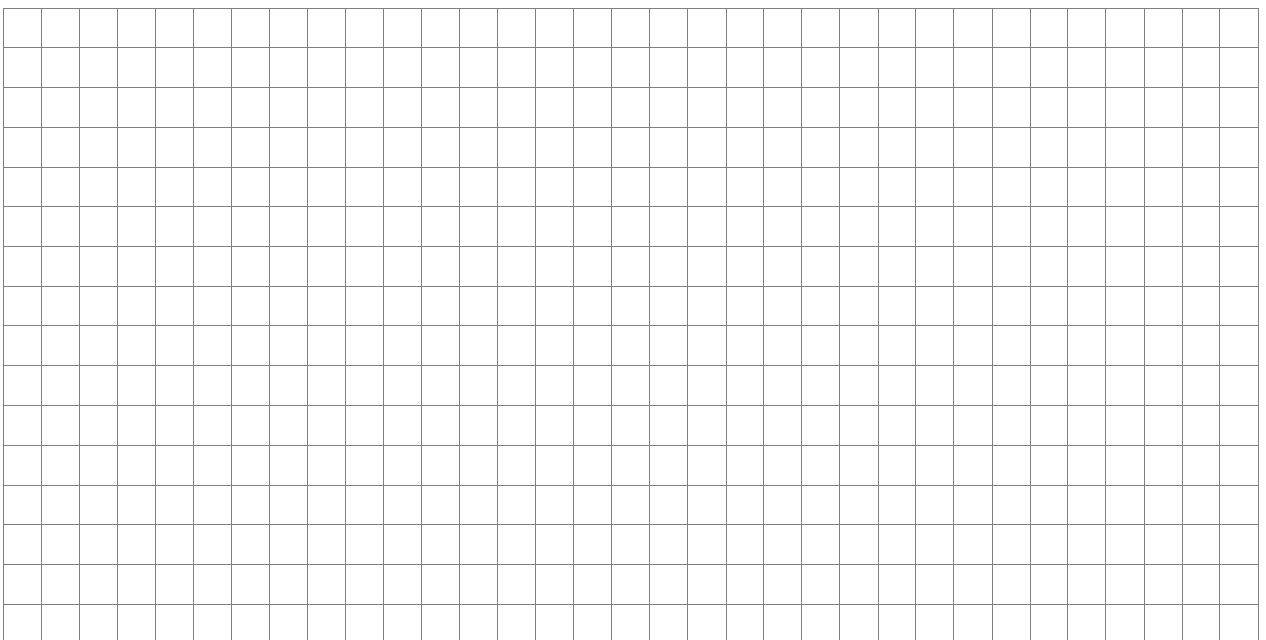
4 P.

Bestimmen Sie jeweils die Lösung der Gleichung.

a) $3 \cdot (x - 1)^2 = 21 + 3x^2 + 12x$



b) $\frac{5(x - 2)}{3} - \frac{2x + 1}{2} = \frac{x + 3}{4}$



Aufgabe 6

2 P.

«Blue Riband of the Atlantic» steht für einen Ehrentitel, der demjenigen Passagierschiff vergeben wurde, welches den Atlantik von Europa nach New York am schnellsten überquerte.

1952 erhielt das Schiff «United States» diesen Titel für eine Fahrt, die 3 Tage 10 Stunden und 36 Minuten dauerte.

Die durchschnittliche Geschwindigkeit betrug dabei 35.6 Knoten.

Die Geschwindigkeit von einem Knoten entspricht dem Zurücklegen von 30.8 Metern in einer Minute.

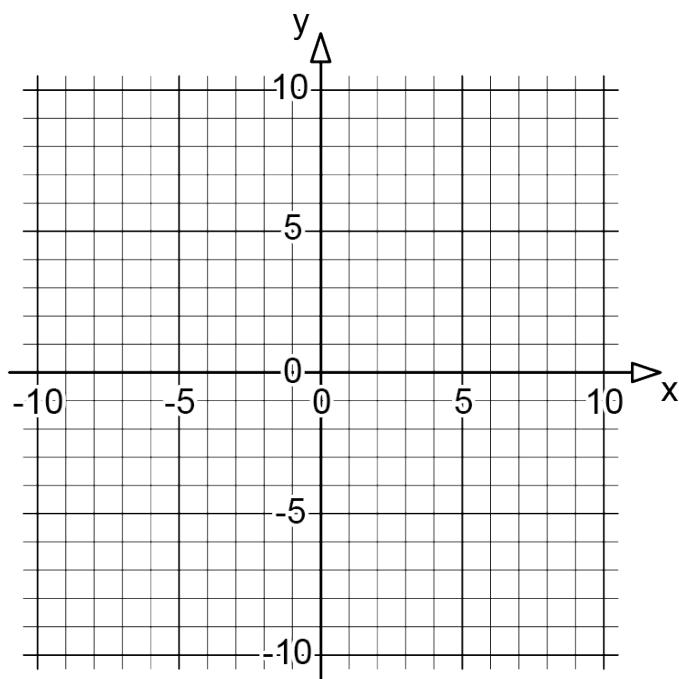
Berechnen Sie die Länge der Route (in km), die bei dieser Rekordfahrt zurückgelegt wurde.

Genauigkeit: ganze Kilometer.

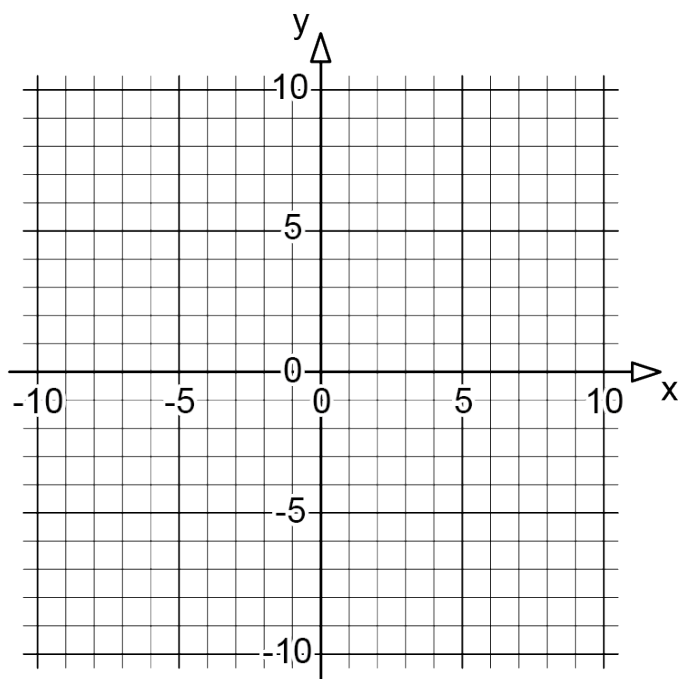


Aufgabe 9**4 P.**

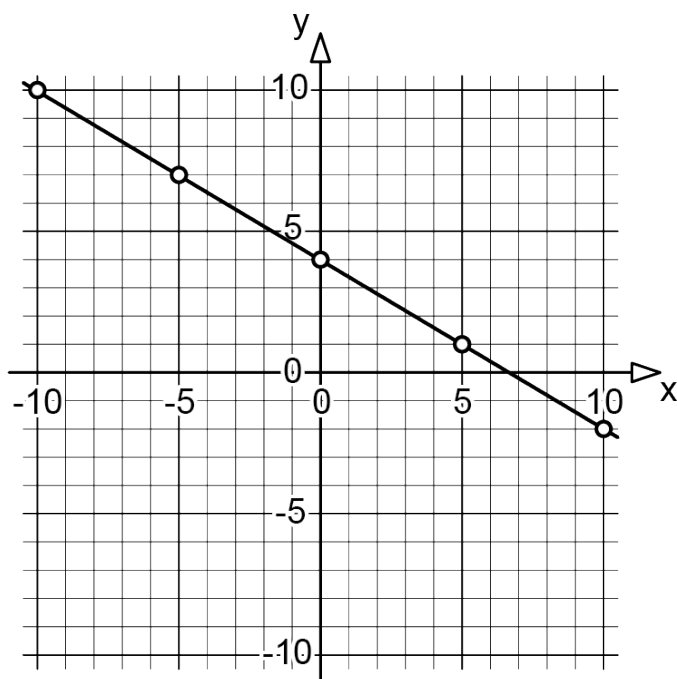
- a) Zeichnen Sie die Gerade mit der Funktionsgleichung $y = 2x - 6$ ins Diagramm.



- b) Eine Gerade hat die Steigung 0.4 und verläuft durch den Punkt $P(-5 / -4)$.
Zeichnen Sie die Gerade ins Diagramm.

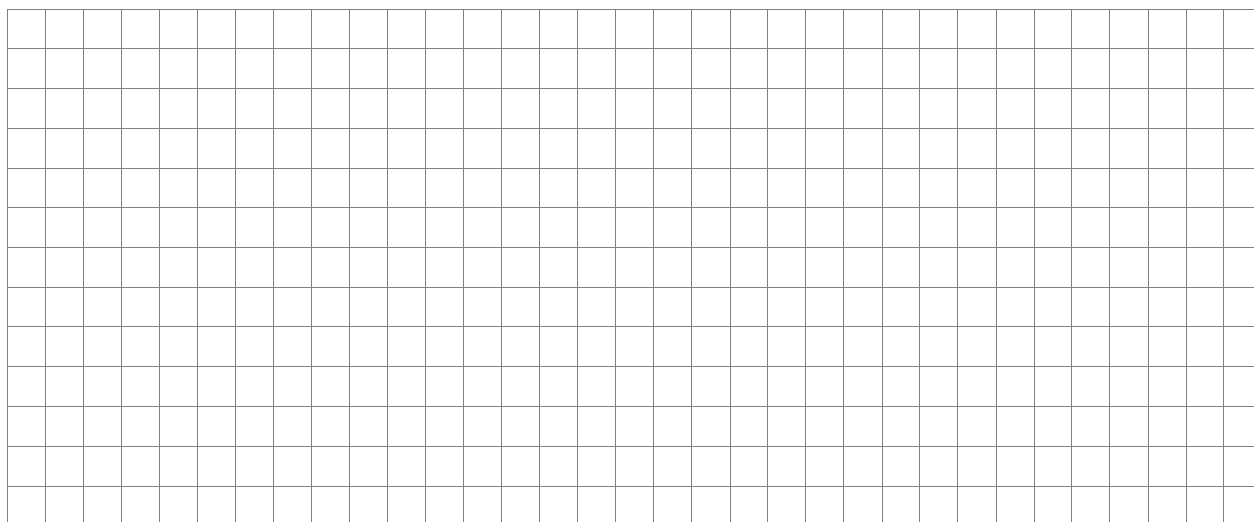


c) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden.



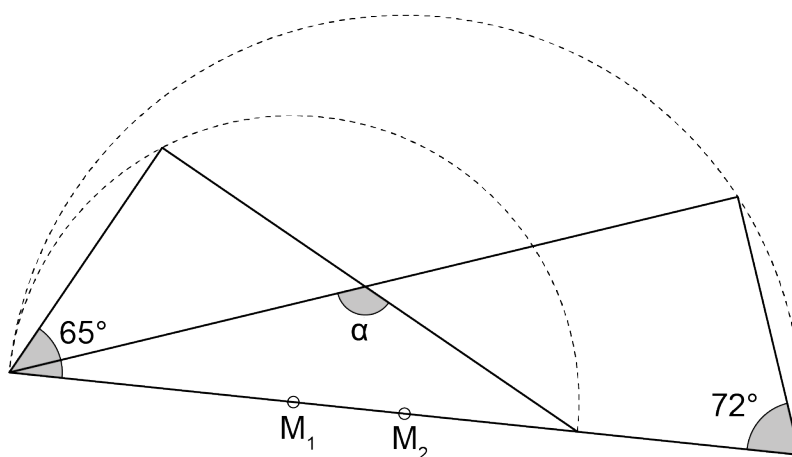
Ihre Antwort: $y =$ _____

d) Der Punkt $P(x / 53)$ liegt auf der Geraden mit der Funktionsgleichung $y = 5x + 18$.
Berechnen Sie x .

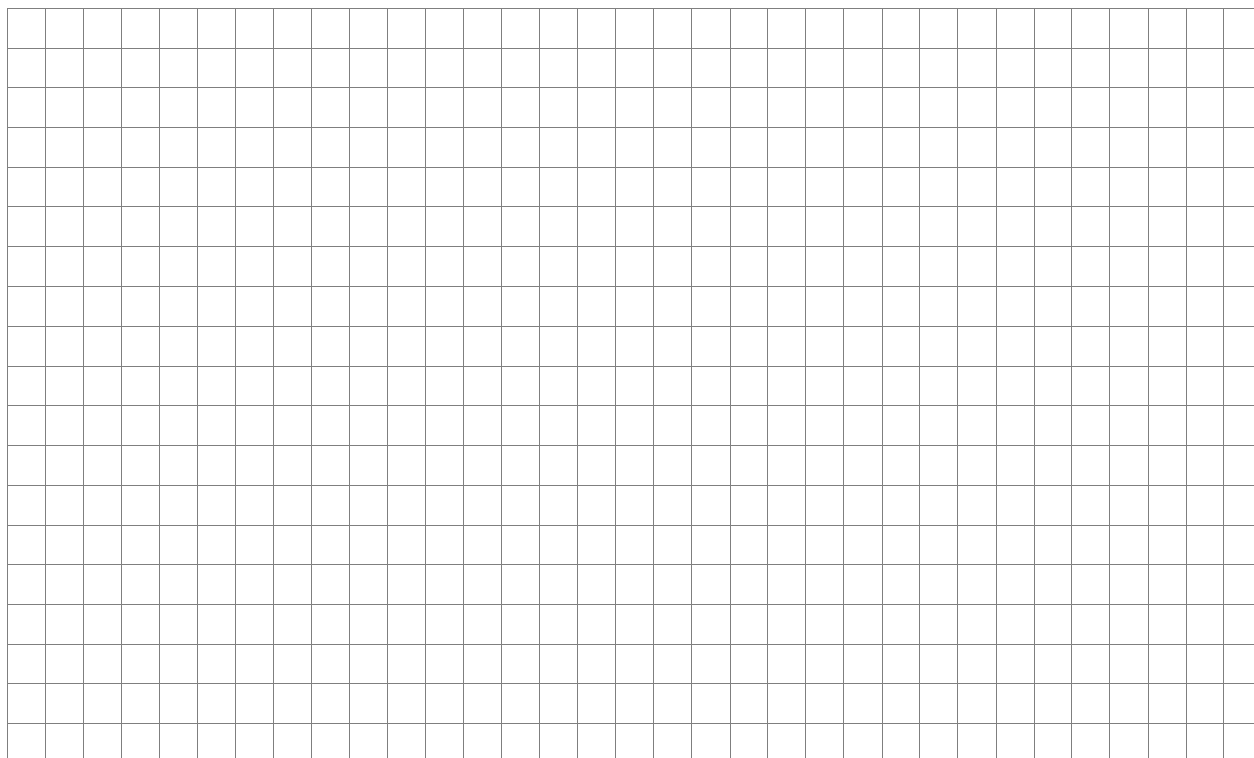


Aufgabe 10**2 P.**

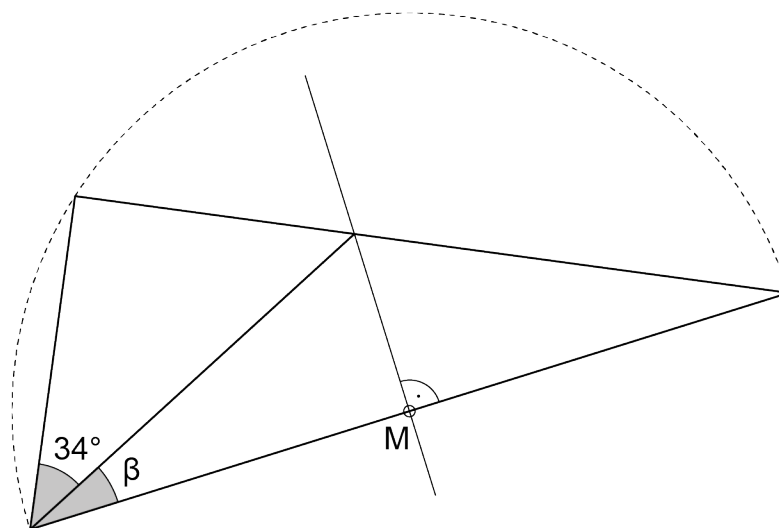
- a) Gegeben ist folgende Figur.
Die Skizze ist nicht massstabsgetreu.



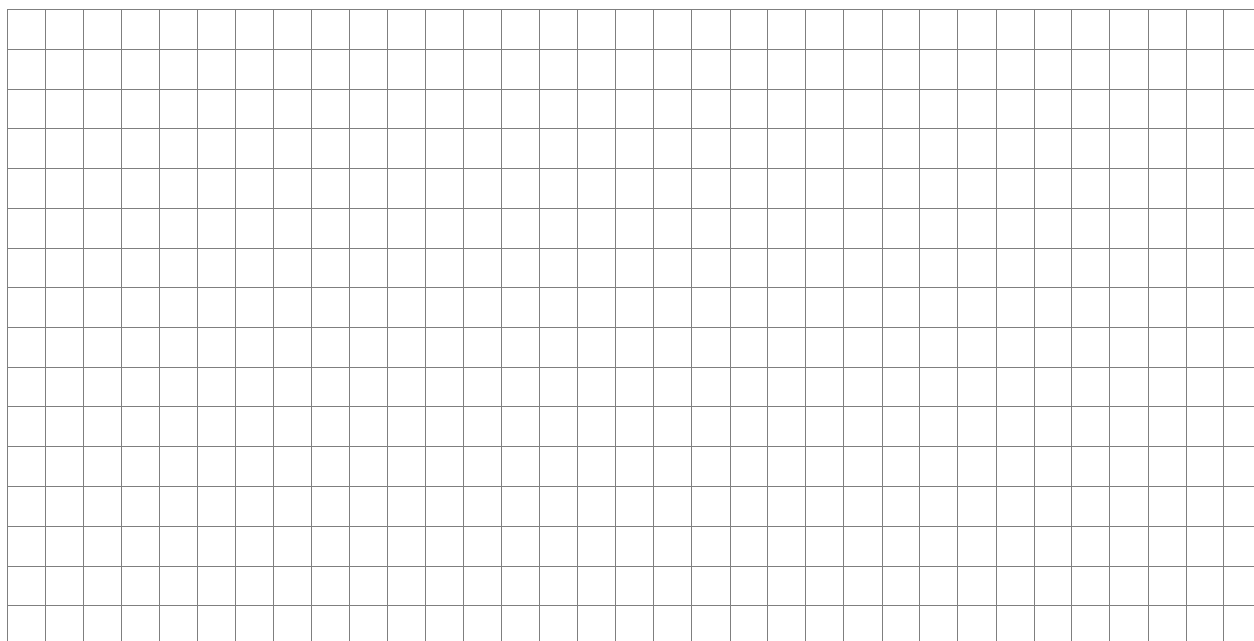
Die beiden Halbkreise haben die Mittelpunkte M_1 und M_2 .
Berechnen Sie den Winkel α .



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



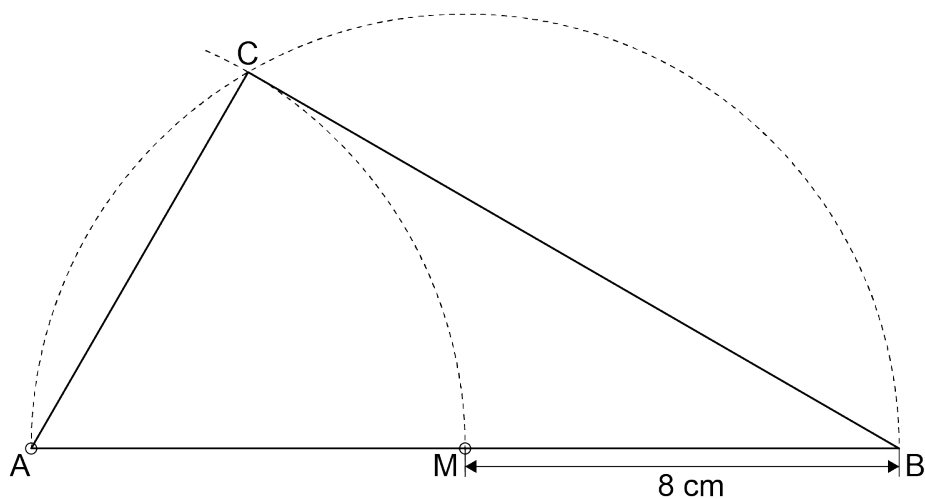
Der Halbkreis hat den Mittelpunkt M .
Berechnen Sie den Winkel β .



Aufgabe 11**2 P.**

Gegeben ist folgende Figur.

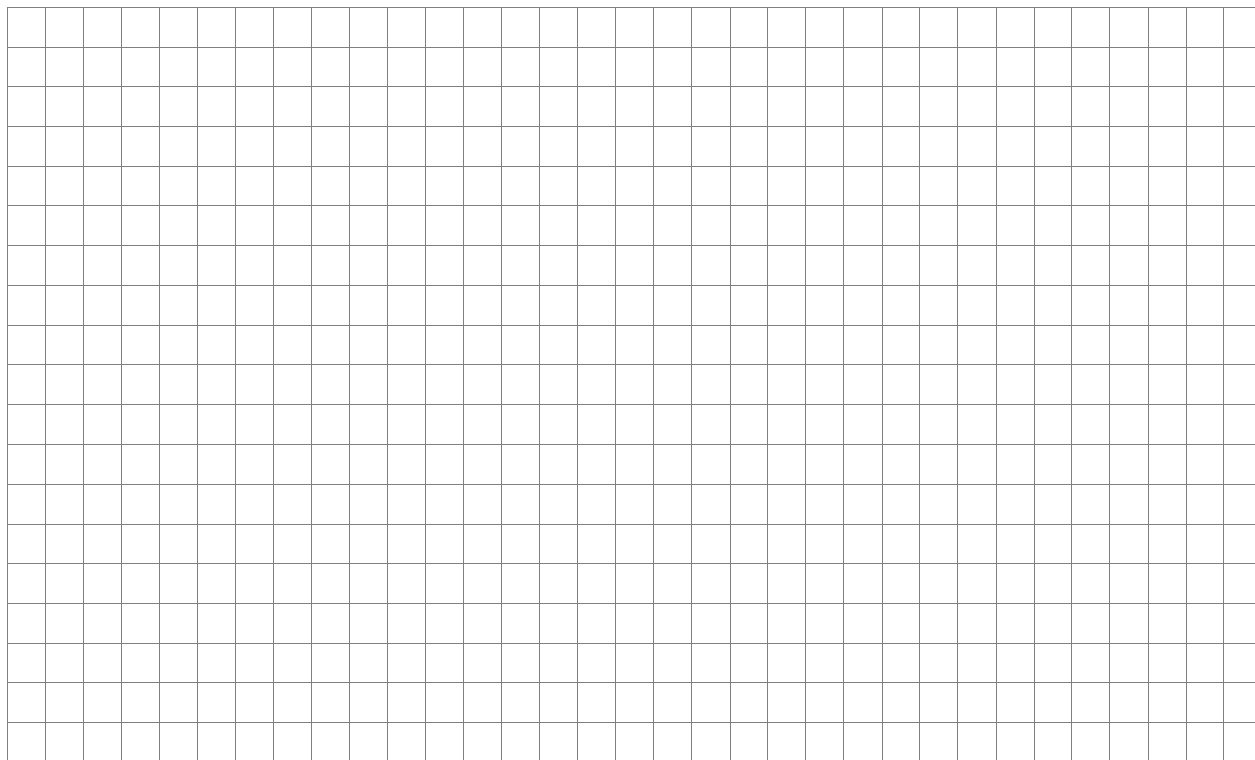
Die Skizze ist nicht massstabsgetreu.



A und M sind Mittelpunkte der Kreisbogen.

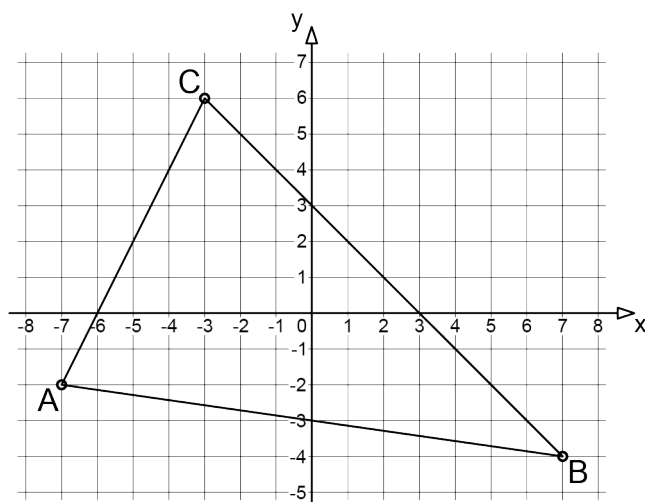
Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC .

Genauigkeit: 1 Dezimale.



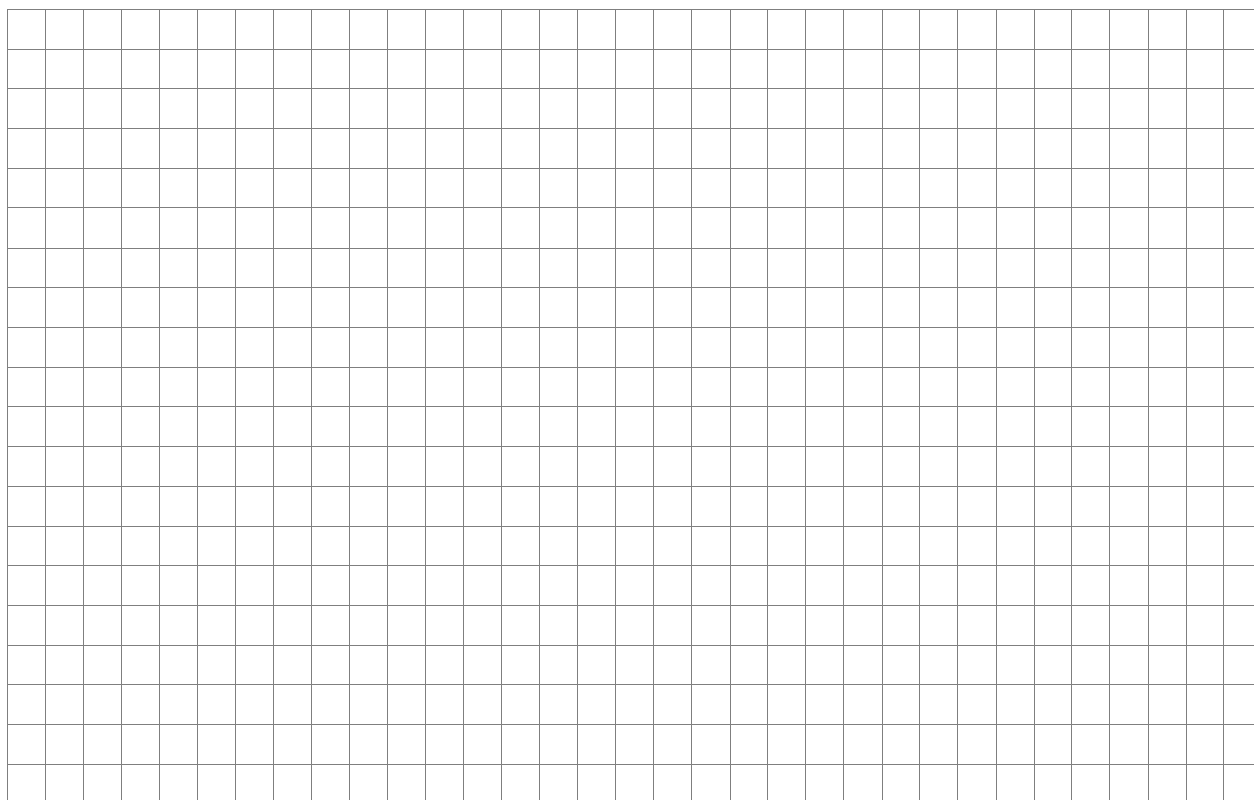
Aufgabe 12**2 P.**

Im abgebildeten Koordinatensystem ist ein Dreieck mit den Eckpunkten A, B und C eingezeichnet. Die drei Punkte A, B und C haben ganzzahlige Koordinaten.



Berechnen Sie die Länge der Schwerlinie s_a (= Seitenhalbierende s_a).

Genauigkeit: 2 Dezimalen.



Aufgabe 14

3 P.

Bei einem Spiel auf dem Handy werden Ihnen zehn leere Felder angezeigt.

Durch Antippen können die Felder umgedreht werden.

Hinter fünf Feldern steht eine «0», hinter drei Feldern eine «2» und hinter zwei Feldern eine «5».

Kai dreht zwei verschiedene Felder um.

Die Summe der Ziffern auf den Feldern ist sein Gewinn.

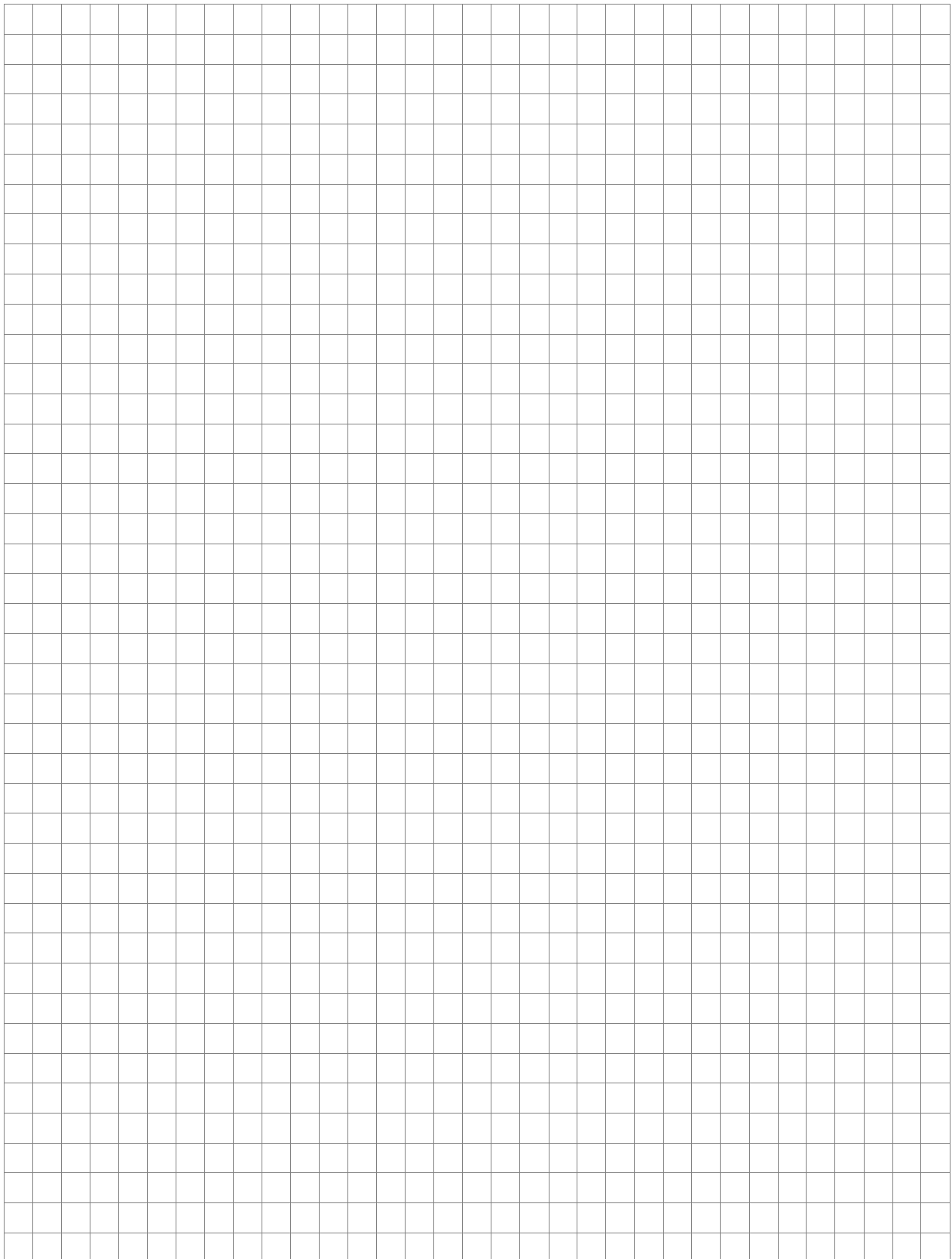
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass Kai

a) keine Punkte gewinnt.

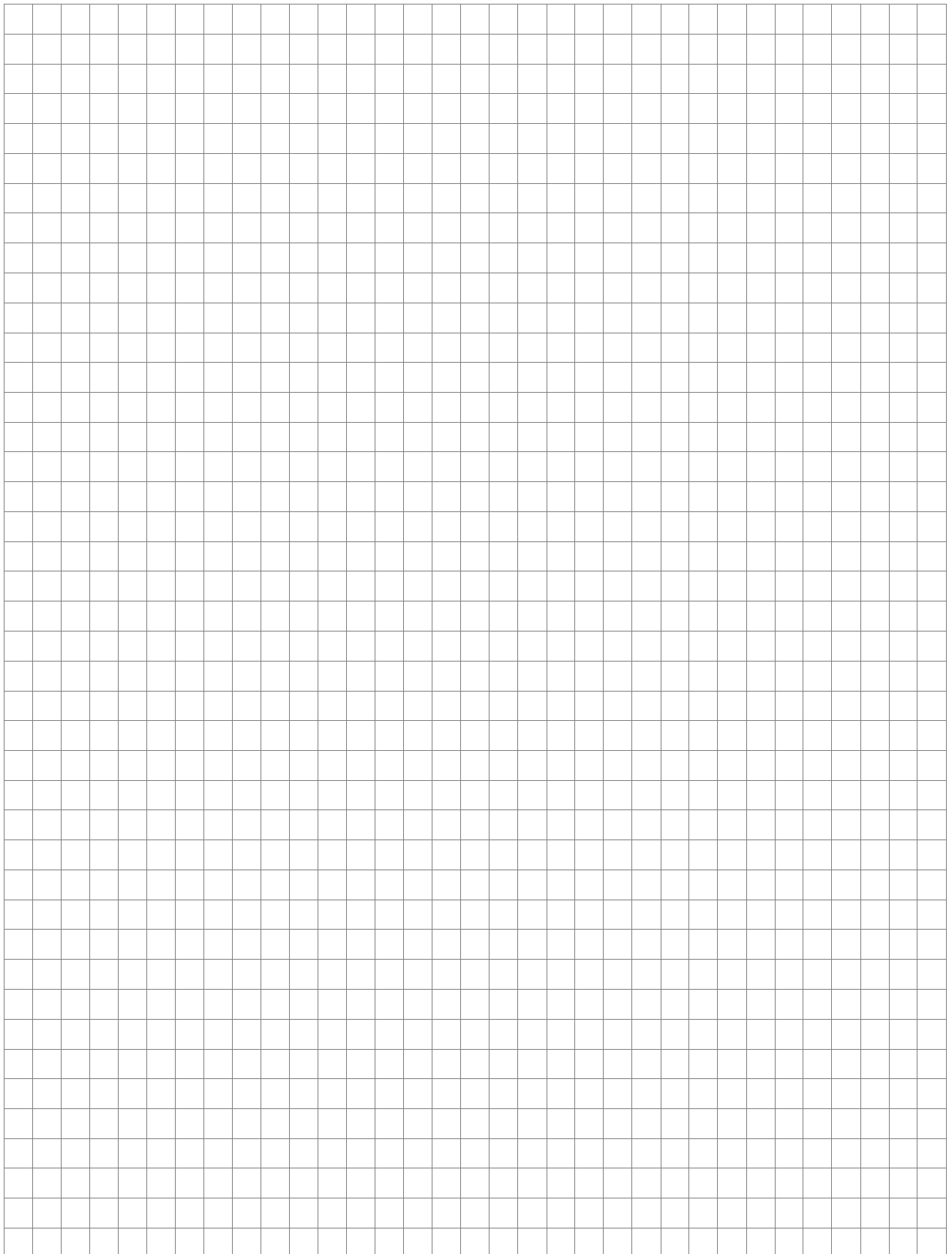
b) genau 7 Punkte gewinnt.

c) kein Feld mit der Ziffer «2» umdreht.

Zusatzseite 1



Zusatzseite 2



Zusatzseite 3

