



Berufsmaturitätsprüfung 2017

Mathematik Ausrichtung: WD-D

Serie: 1

Dauer: 120 Minuten

Hilfsmittel:

- Formelsammlung (mitzubringen)
- Taschenrechner ohne CAS / nicht grafikfähig (mitzubringen)

Hinweise:

- Der Lösungsweg muss vollständig ersichtlich sein.
- Ungültiges ist zu streichen.
- Dokumentenechte Stifte benutzen. Kein Rot verwenden. Bleistift ist nur für Zeichnungen zulässig.
- Die Ergebnisse sind zu unterstreichen. Bei Textaufgaben wird ein Antwortsatz verlangt.

Name: _____

Vorname: _____

Klasse: _____

Nummer: _____

Experte/in: _____

Examinator/in: _____

Punkte	Maximum	Ergebnis
Total	66	
Note		



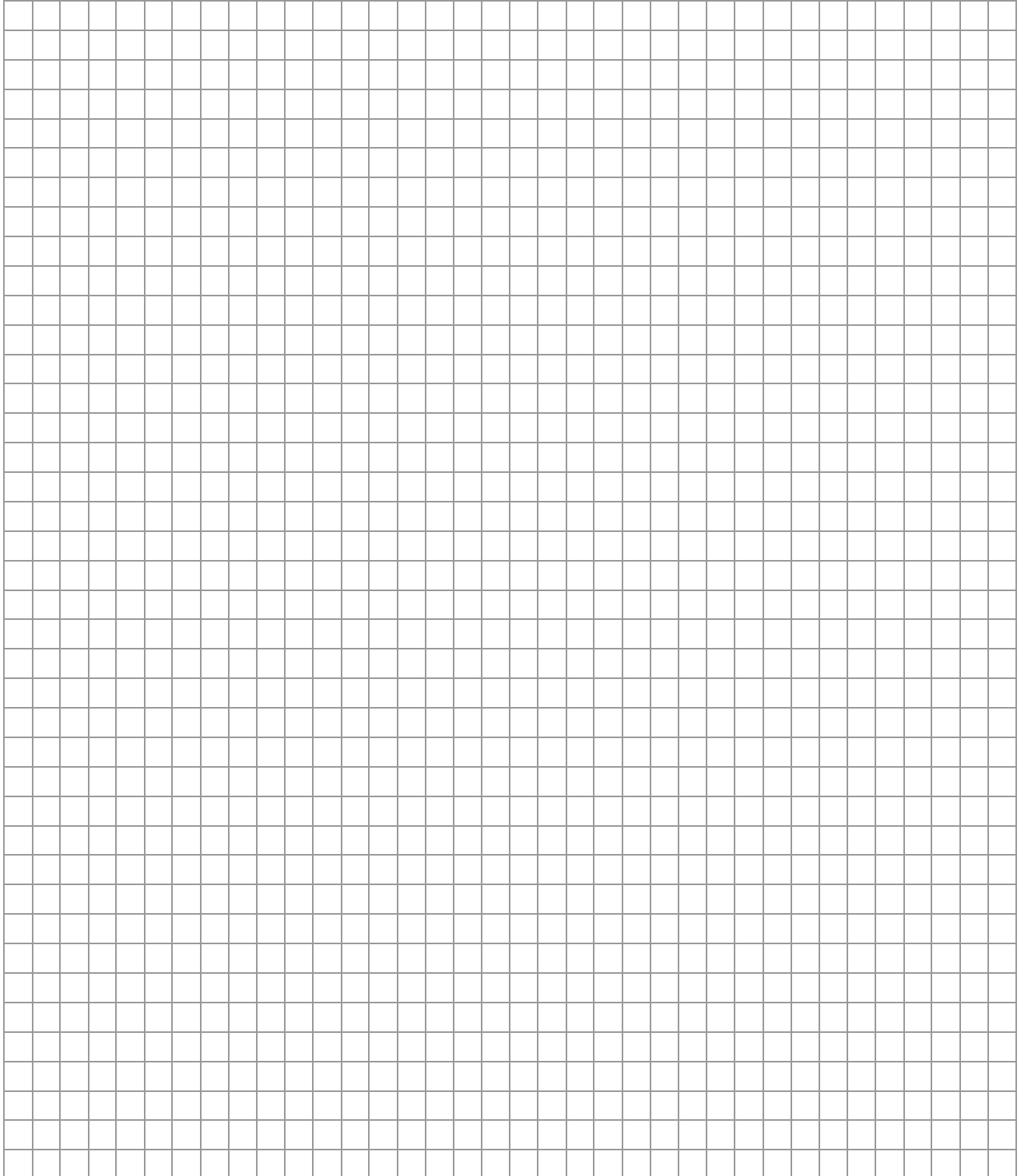
Aufgabe 1**4 P**

- a) Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie so weit wie möglich zusammen:

$$5y \cdot [6y - (y + 6x)] - (3x - 5y)^2$$

- b) Zerlegen Sie in möglichst viele Faktoren:

$$am^2 - an^2 + bm^2 - bn^2$$



Aufgabe 2

3 P

Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

$$\left(\frac{s-5}{6} - \frac{6}{s}\right) \div \frac{s^2-81}{6s}$$

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Aufgabe 3

6 P

Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

$$\text{a) } \frac{\sqrt[3]{a \cdot \sqrt{a^8}}}{a^{-\frac{1}{3}}} + b^{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt[4]{\sqrt[3]{b^8}}$$

$$\text{b) } (-x^3)^{-2} - y^{-4} - (-x^2)^{-3} + \frac{1}{(-y)^4}$$

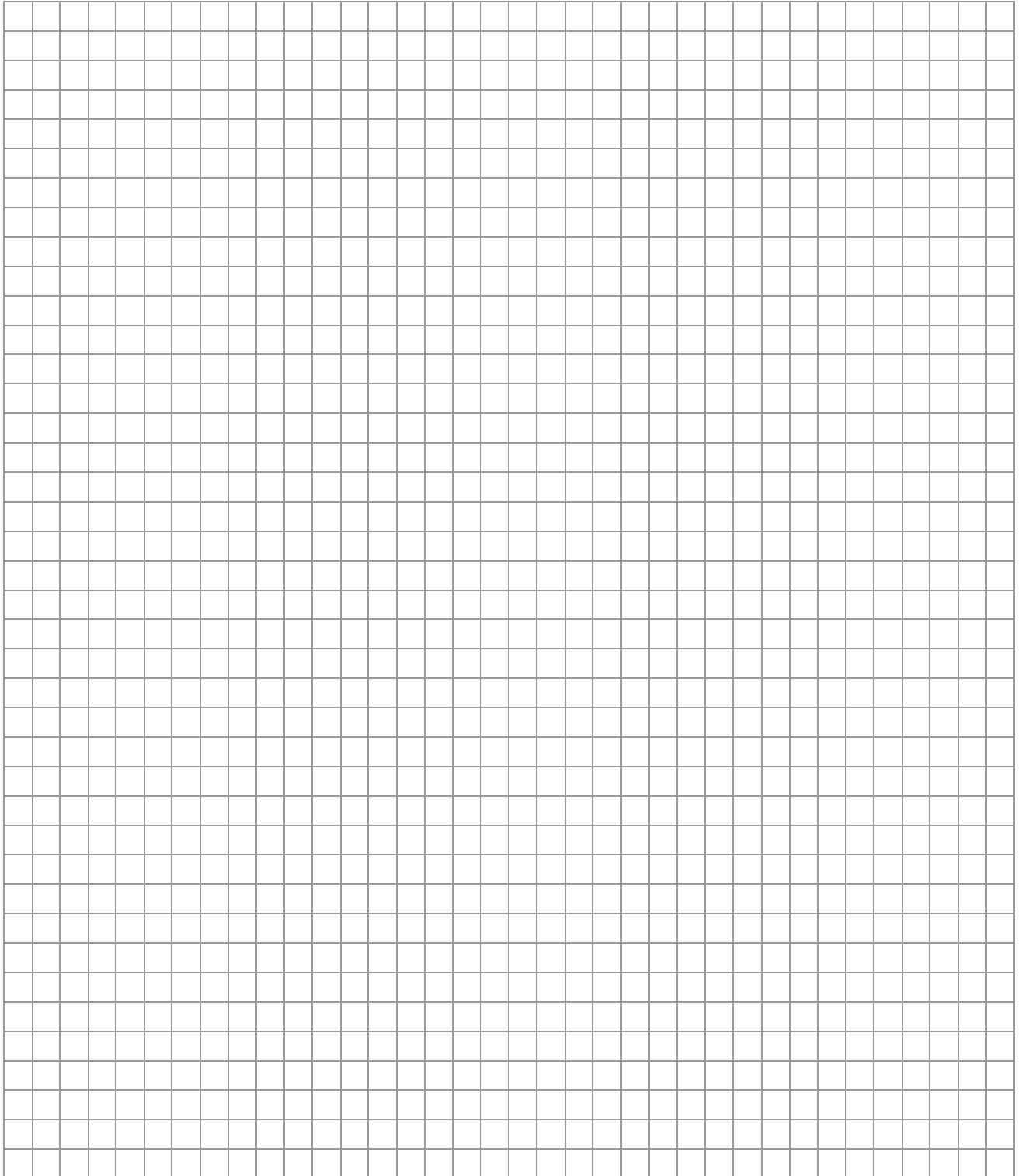
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Aufgabe 4**5 P**

Bestimmen Sie die Lösungen folgender Gleichungen:

a) $3^{x+2} = 27 \cdot 9^{x-1}$

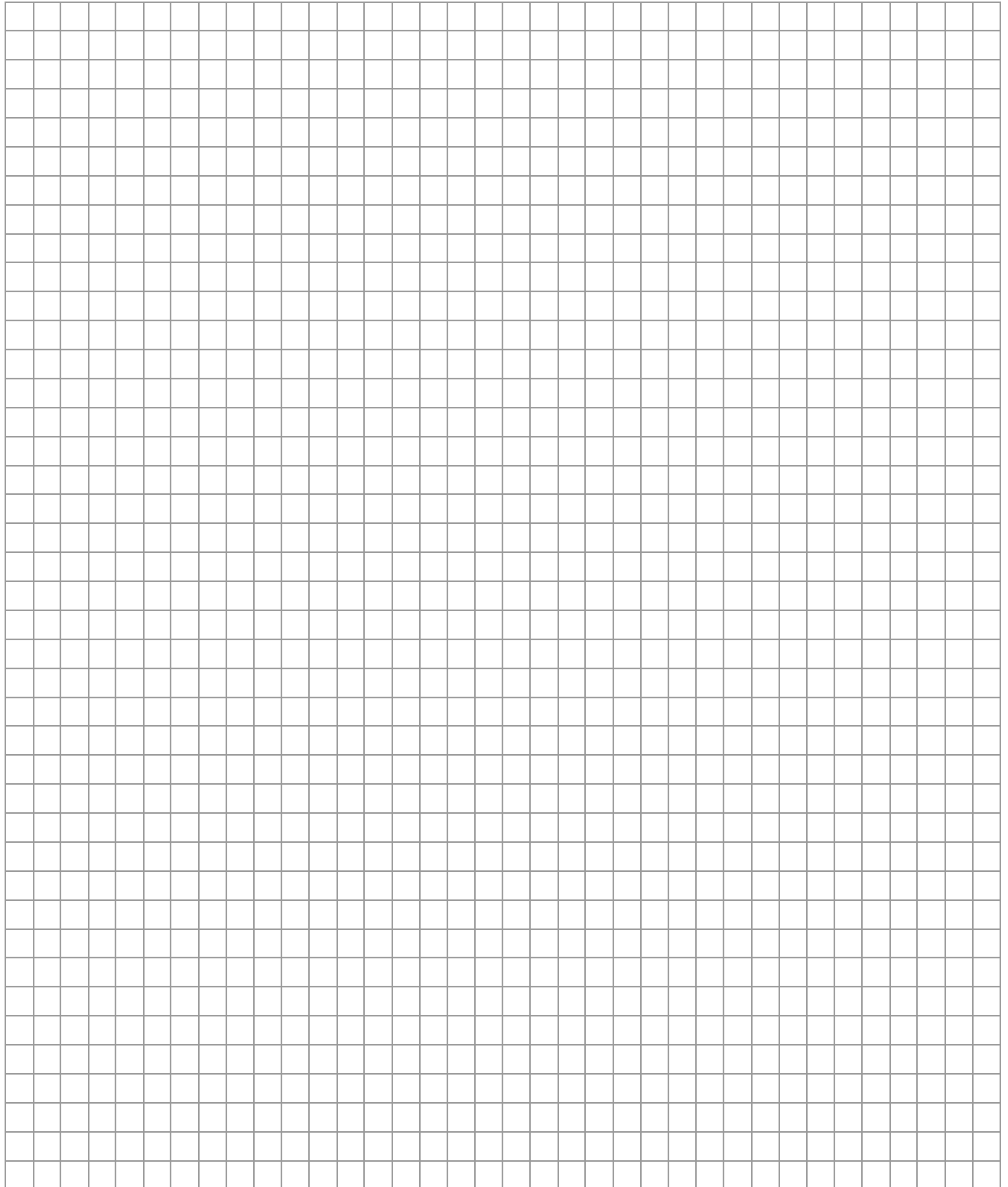
b) $\lg(\sqrt{x^4}) + \lg(x^3) - \lg(x^4) = 2$



Aufgabe 5**3 P.**

Bestimmen Sie die Definitions- und Lösungsmenge der Gleichung in der Grundmenge \mathbb{R} .

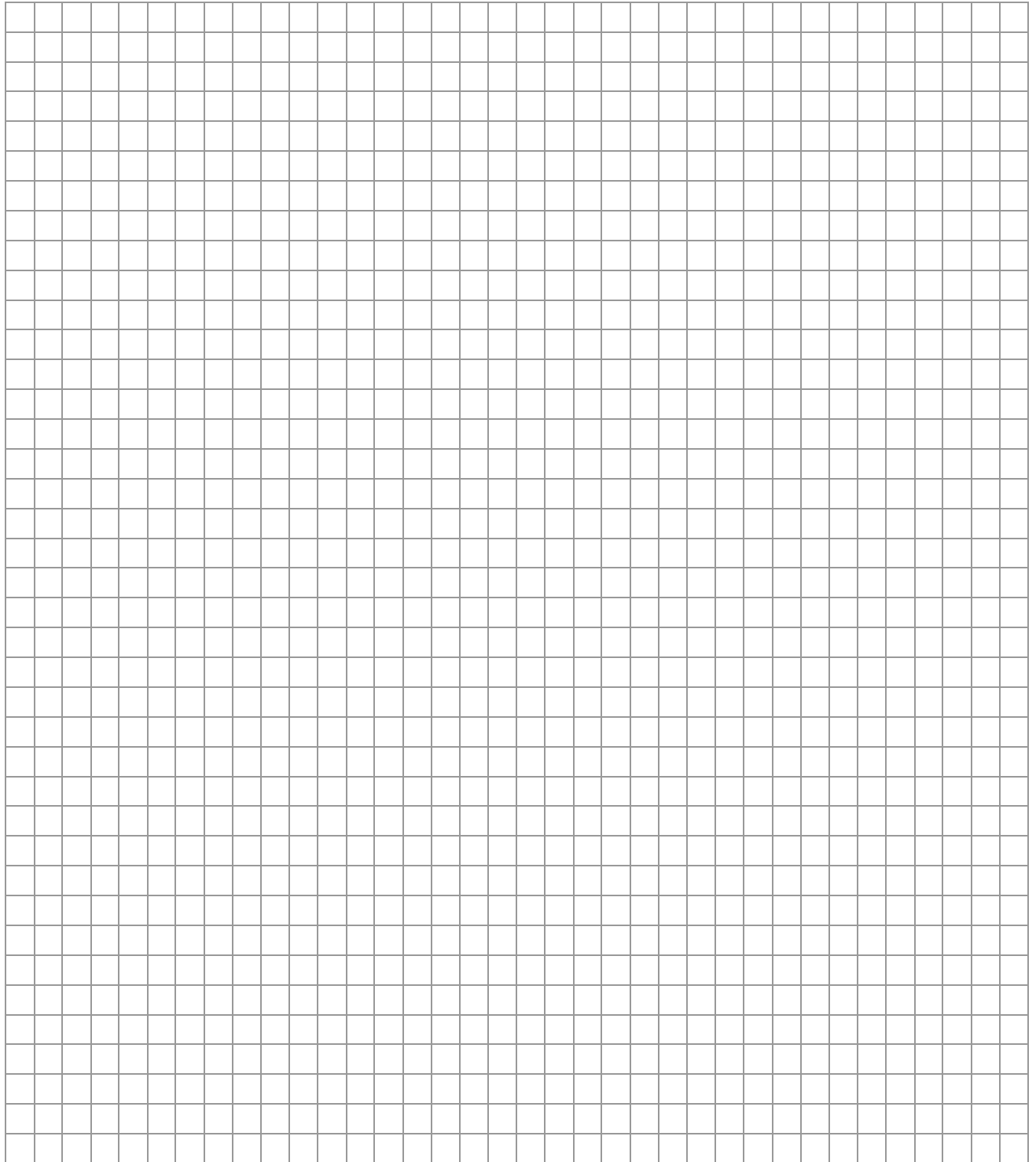
$$\frac{x+a}{x} = 1 - \frac{1}{x-a}$$



Aufgabe 6**3 P.**

Bestimmen Sie die Lösung des Gleichungssystems in der Grundmenge $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$.

$$\begin{cases} \frac{2}{2x+1} + \frac{4}{y-2} = 3 \\ \frac{1}{2x+1} + \frac{3}{y-2} = 2 \end{cases}$$



4 P.

Wie teuer sind die beiden Teesorten pro kg?

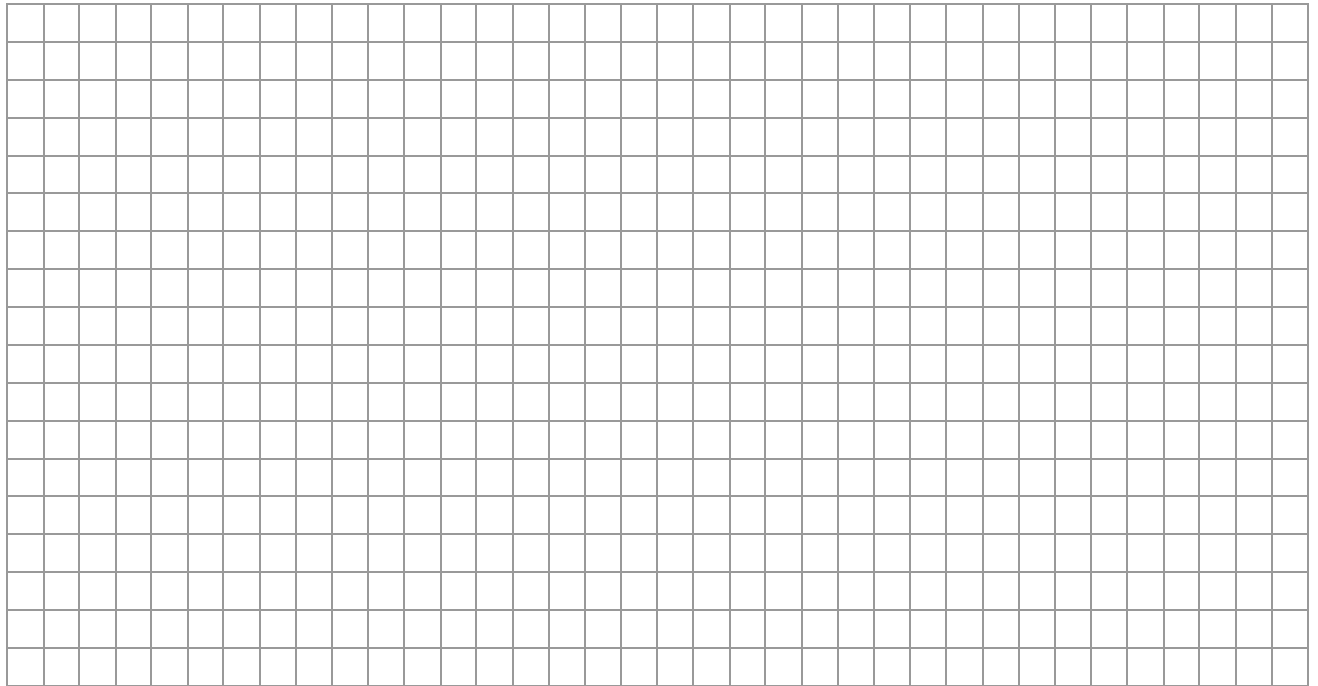
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Aufgabe 8

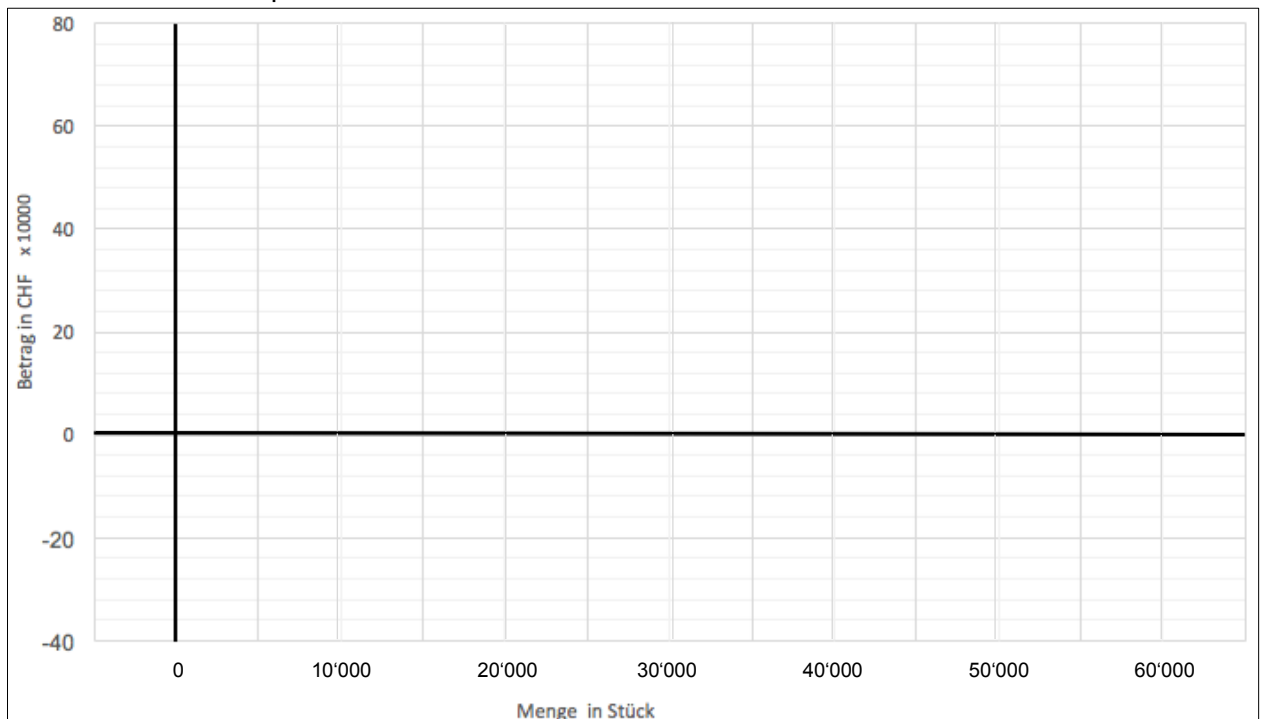
8 P.

Die Gourmet-Handel AG verkauft sehr erfolgreich Gewürzmischungen. Die Gewürzmischung A wird zu einem Stückpreis von CHF 4.– pro Glas eingekauft. Der Betrieb hat jährliche Fixkosten von CHF 220'000.–. Verkauft wird die Gewürzmischung A zu CHF 9.– pro Glas.

a) Bestimmen Sie die Kosten-, Erlös- und Gewinnfunktion.



b) Stellen Sie die Kosten-, Erlös- und Gewinnfunktion grafisch im Koordinatensystem dar und beschriften Sie die Graphen.

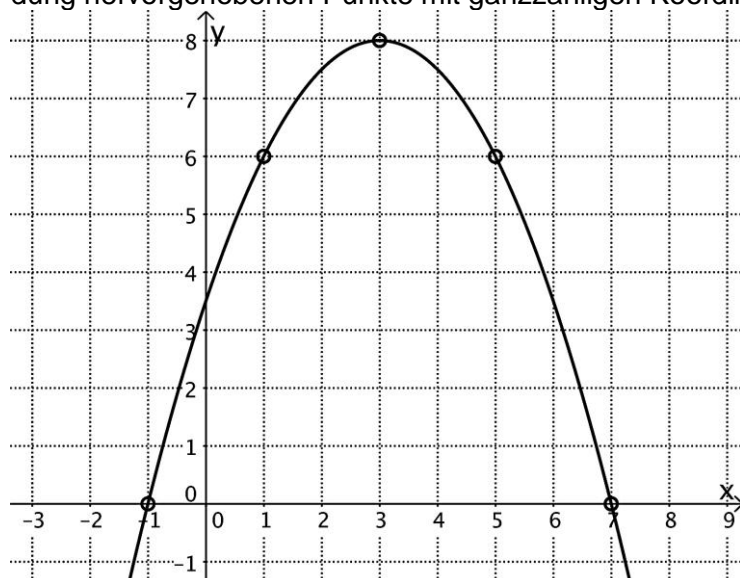


-
- This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid covers the entire page except for a narrow white border around the edges.

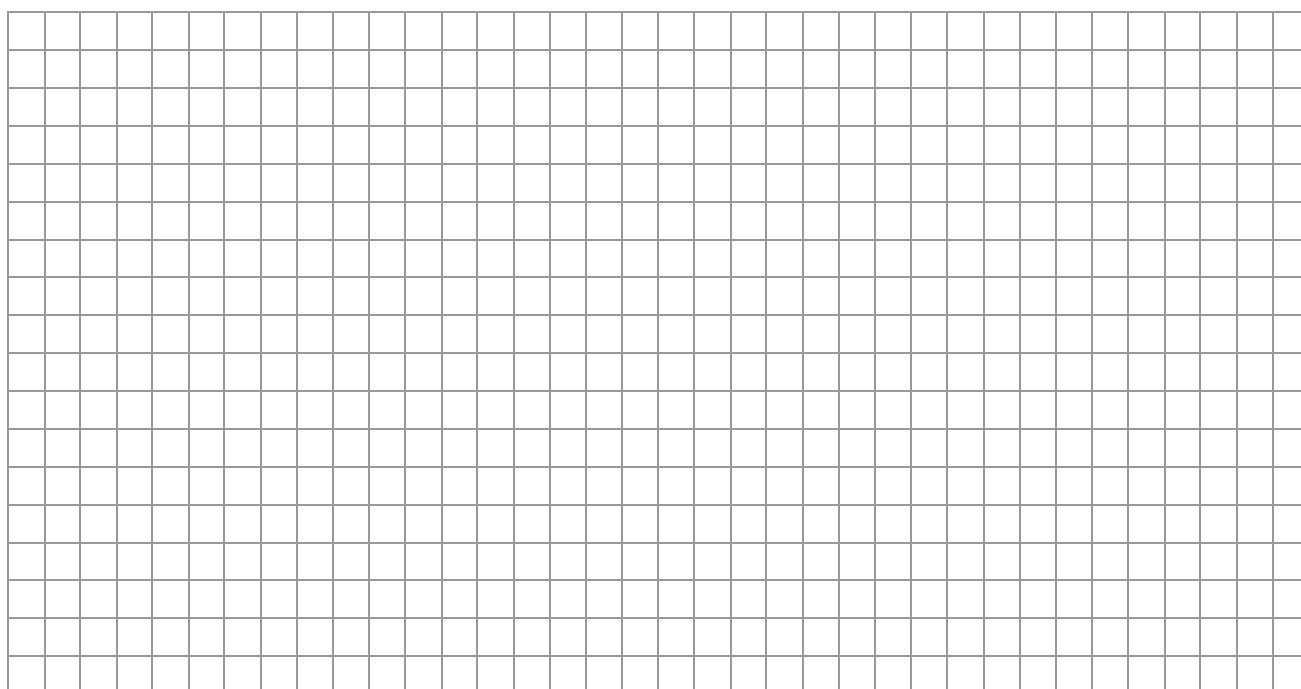
Aufgabe 9

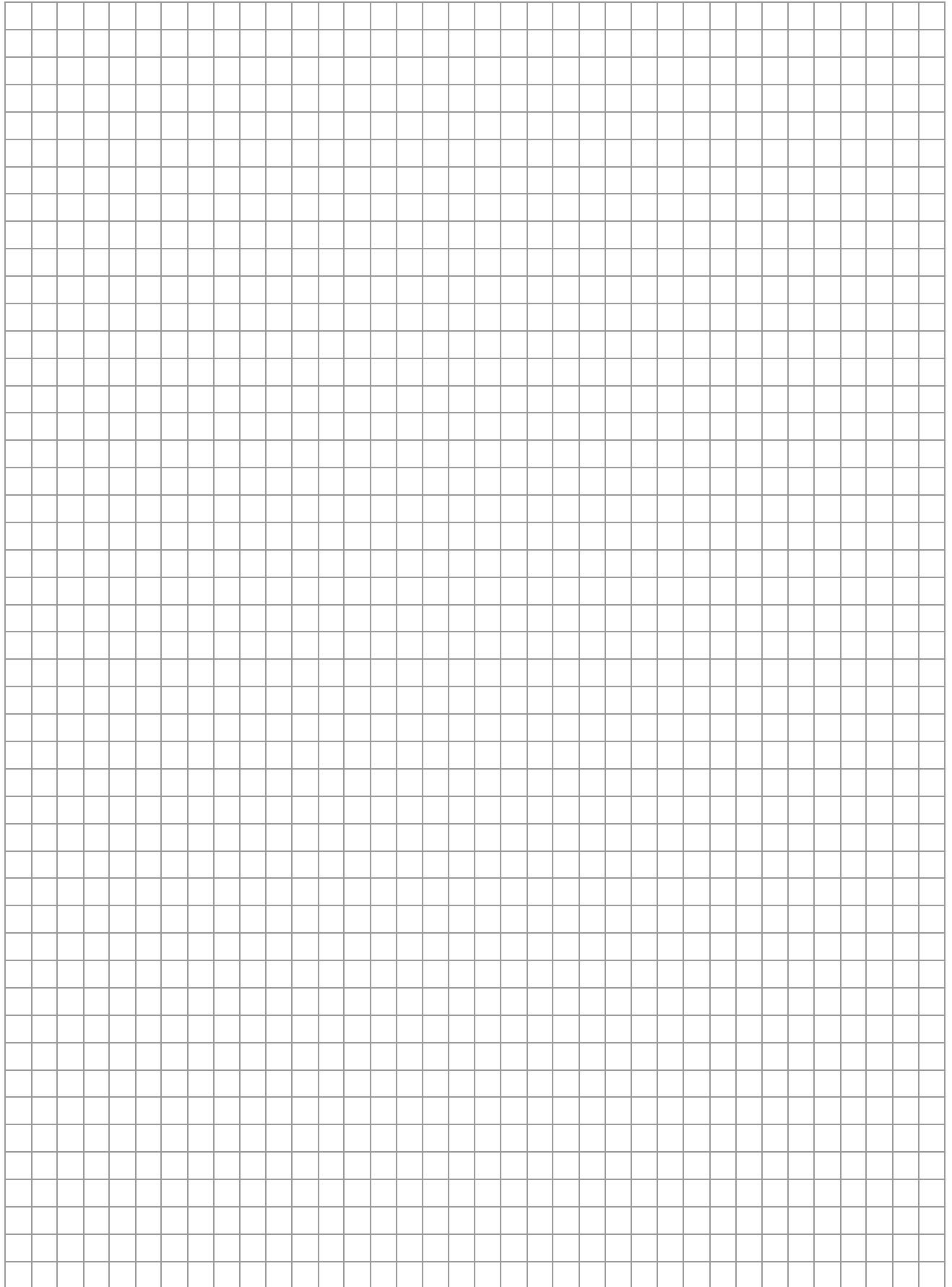
10 P

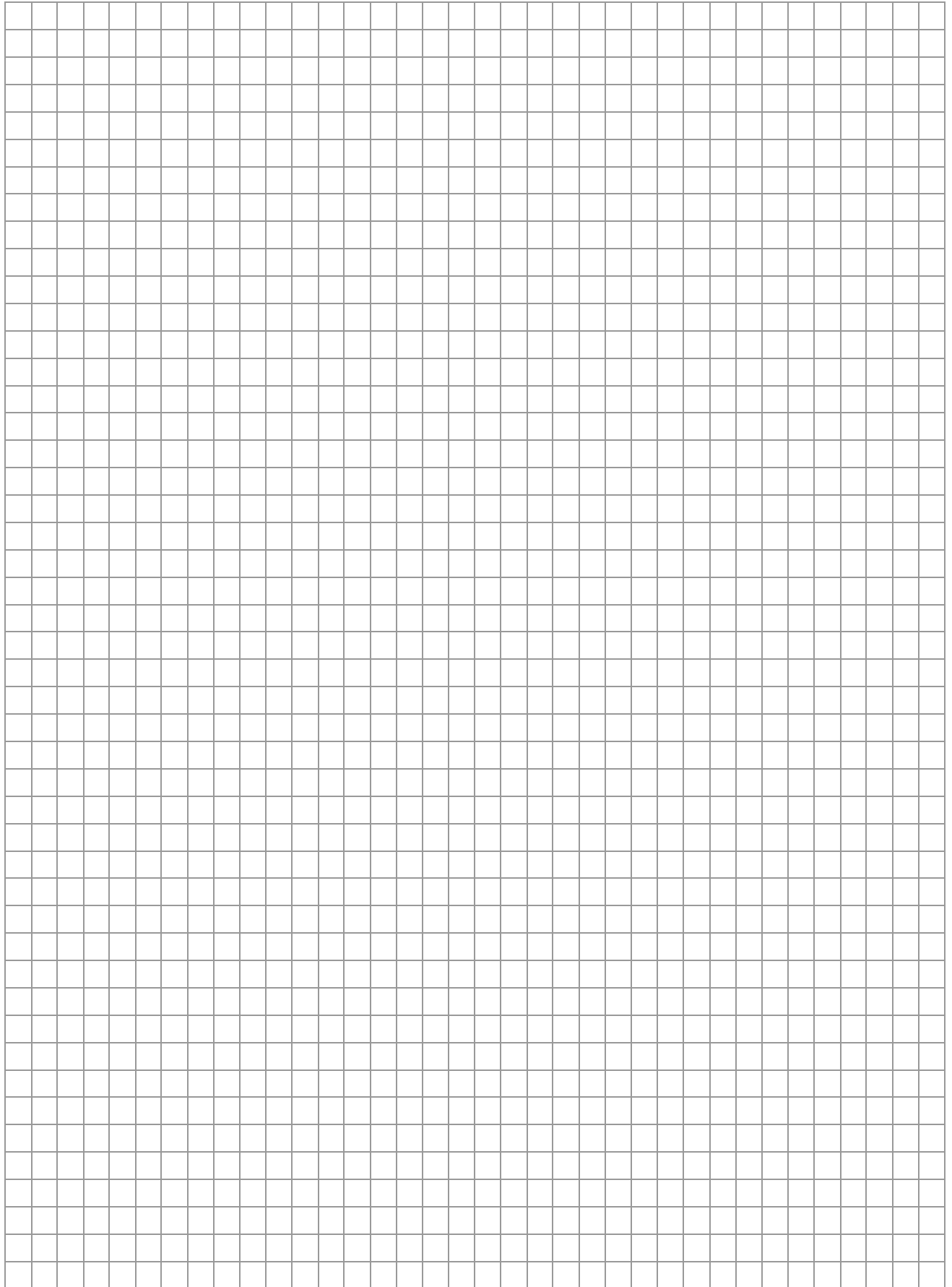
- a) In der Grafik sehen Sie eine Parabel p . Bestimmen Sie ihre Funktionsgleichung in der Scheitelform, in der allgemeinen Form und in der Nullstellenform. Verwenden Sie dabei die in der Abbildung hervorgehobenen Punkte mit ganzzahligen Koordinaten, so weit nötig.



- b) Die Normalparabel p_1 mit der Funktionsgleichung $y = x^2$ wird in eine Parabel p_2 verschoben, die durch die Punkte A $(-2 / 1)$ und B $(8 / 1)$ verläuft. Geben Sie die Funktionsgleichung der Parabel p_2 in der **Scheitelform** an.
- c) Gegeben sind die quadratischen Funktionen
 $y = f_1(x) = x^2 - 2x - 6$
 $y = f_2(x) = -x^2 + 4x + 2$
 Untersuchen Sie, ob sich die Graphen von f_1 und f_2 schneiden, und bestimmen Sie gegebenenfalls die Koordinaten der Schnittpunkte.









Aufgabe 11

8 P

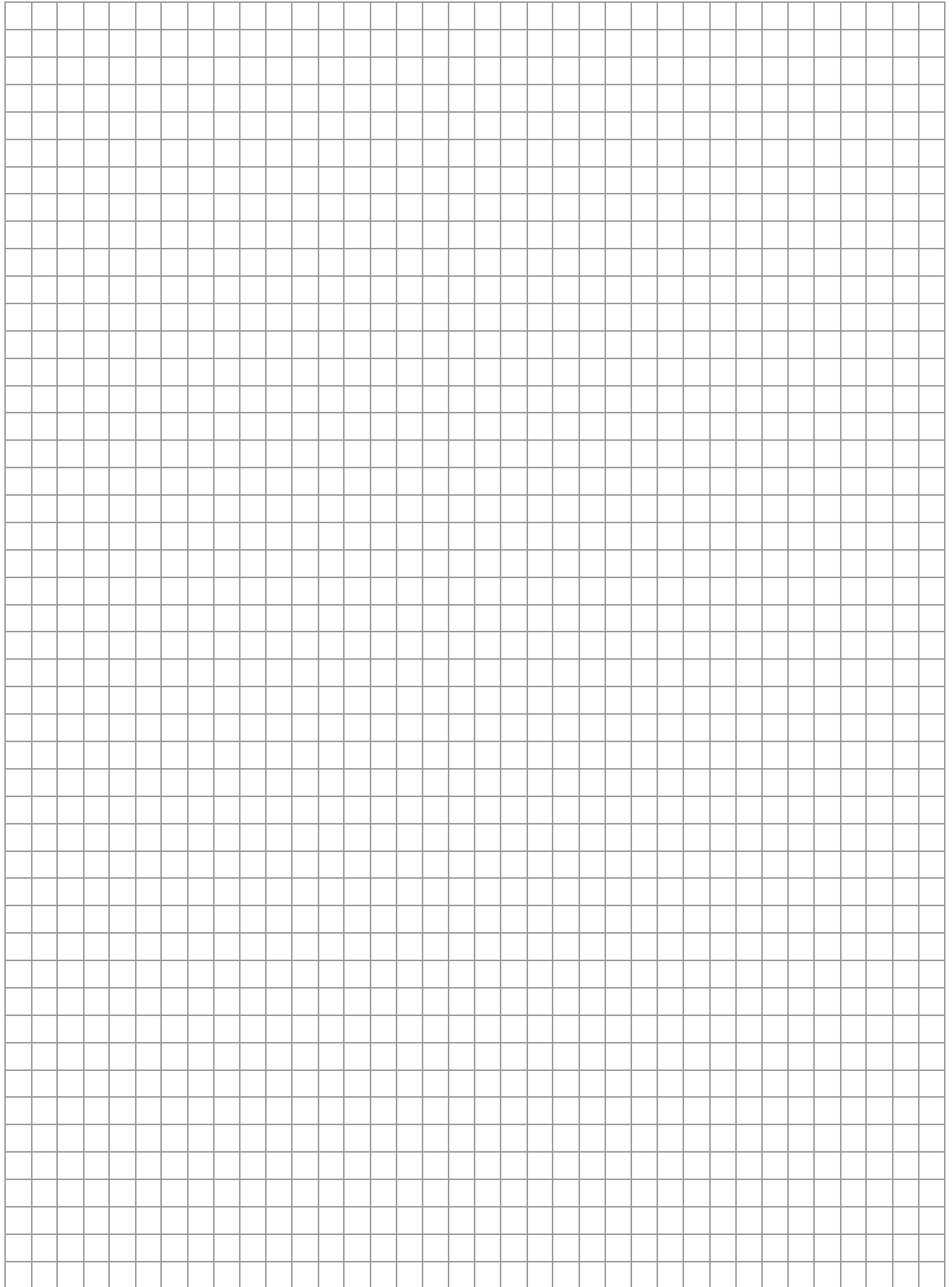
Eine Klasse nimmt an einer kantonalen Ausscheidung teil und erzielt im Weitwurf mit dem 200 g Ball folgende Wurfweiten in Metern.

w (weiblich), m (männlich)

w	9	16	20	18	13	17	23	14.5	18	11.5	14	16	13.5	12.5	20
m	25	30	23	27	17	36	38	28	35	16	38	26.5	31.5	25.5	

- Zeichnen Sie für die Würfweiten je einen Boxplot für die männlichen und für die weiblichen Teilnehmer.
- Vergleichen Sie die beiden Boxplots: Welches Geschlecht wirft durchschnittlich weiter, welche Leistungen sind homogener (d.h. streuen weniger stark)?
- Wie würden sich die Kennzahlen von Aufgabe a (Zentralwert, Quartilsabstand, Fühler, evtl. Ausreisser) ändern, wenn bei den Mädchen statt des besten Wurfs von 23 m ein Wurf von 33 m zählen würde?

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are 20 columns and 20 rows of these squares, creating a total of 400 square units. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings.



Zusatzblatt:

