



Kanton Zürich  
Bildungsdirektion



# Zentrale Aufnahmeprüfung Berufsmaturitätsschule und Fachmittelschule Frühling 2025

## 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	Total
Maximale Punktzahl	3	1	2	4	4	3	3	4	4	4	5	3	40
Erreichte Punktzahl													

**Erreichte Punktzahl:** .....

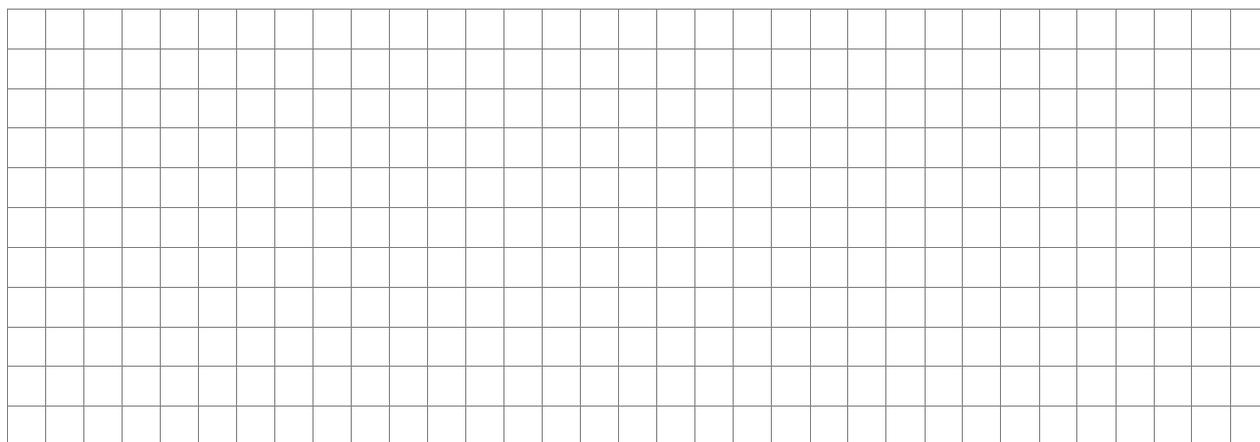
Für die Korrektur:  
.....



**Aufgabe 2****1 P.**

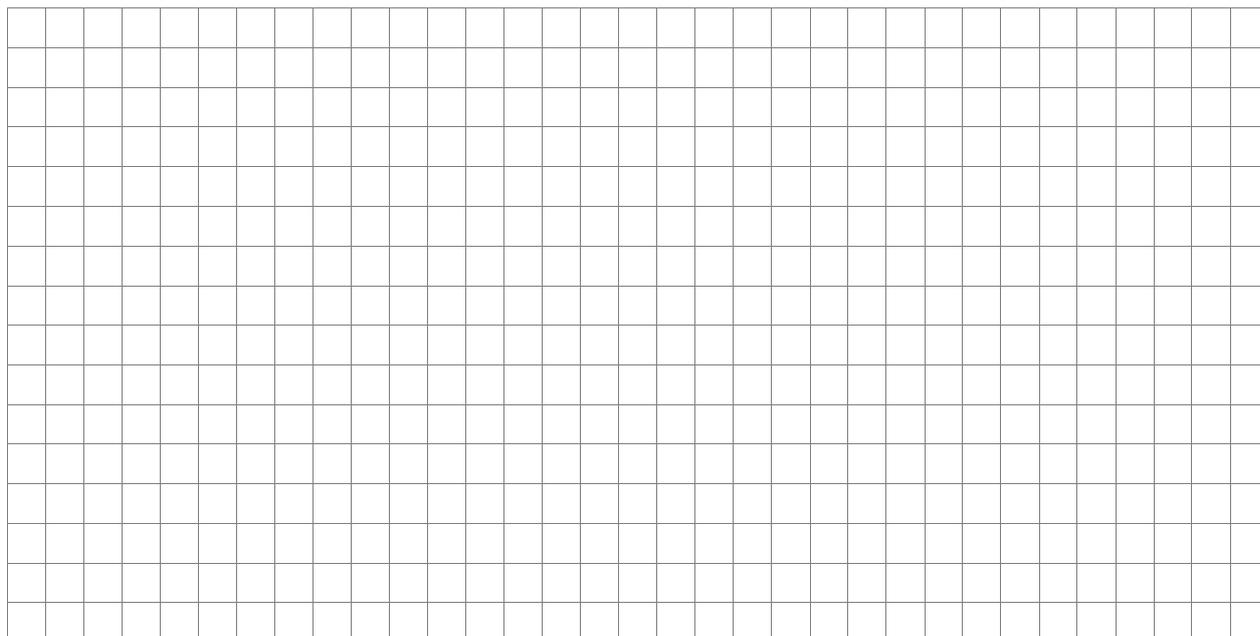
Klammern Sie so viel wie möglich aus.

$$6x^2y + 9xy^2$$

**Aufgabe 3****2 P.**

Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.

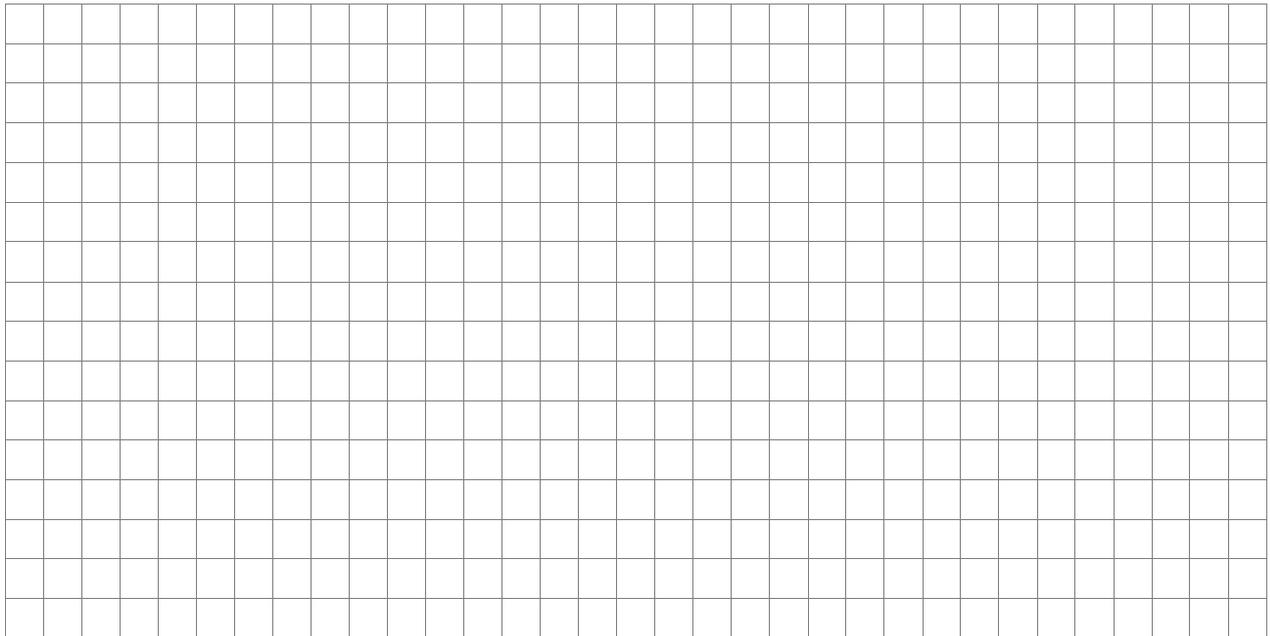
$$\sqrt{3x} \cdot \sqrt{27x} + \sqrt{25x^2 - (4x)^2}$$



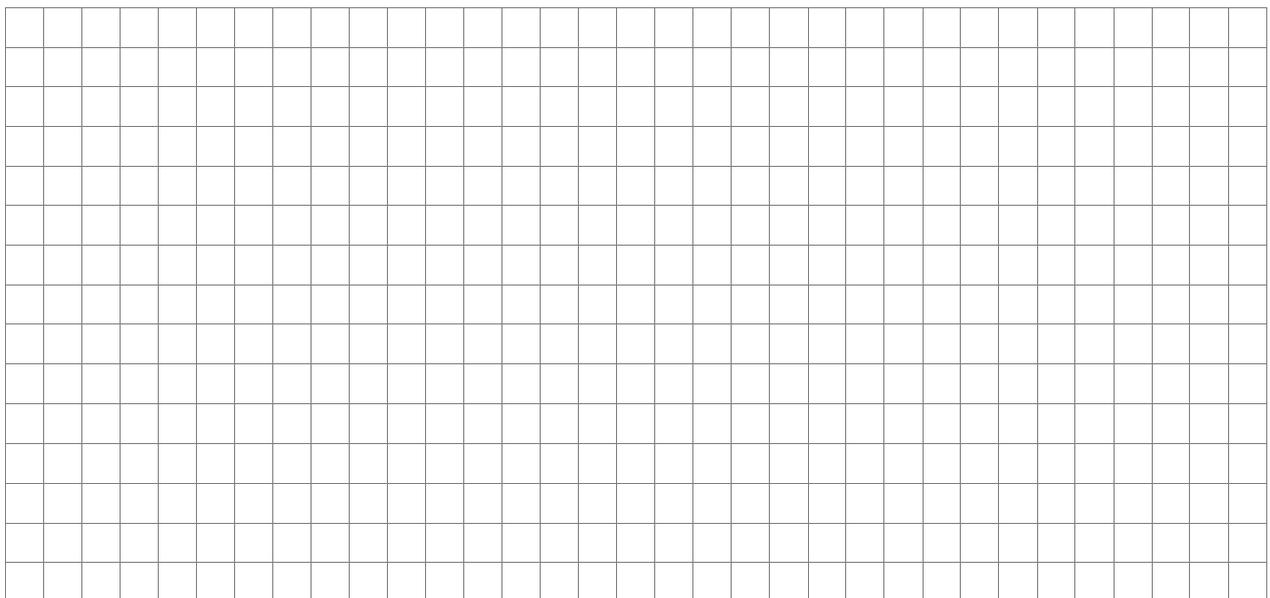
**Aufgabe 4****4 P.**

Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich.

a) 
$$\frac{2x^2}{7} \cdot \frac{3}{x} + \frac{5x^2}{7} : \frac{x}{2}$$



b) 
$$\frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 + 10x + 25} \cdot \frac{x + 5}{x + 2}$$

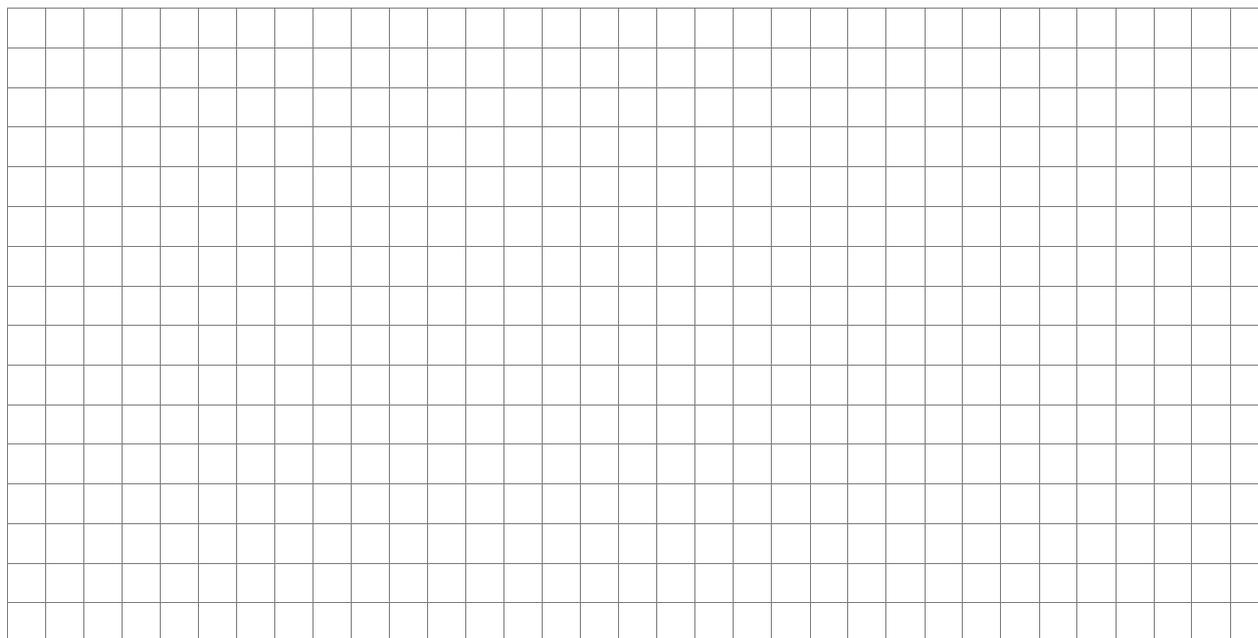


### Aufgabe 5

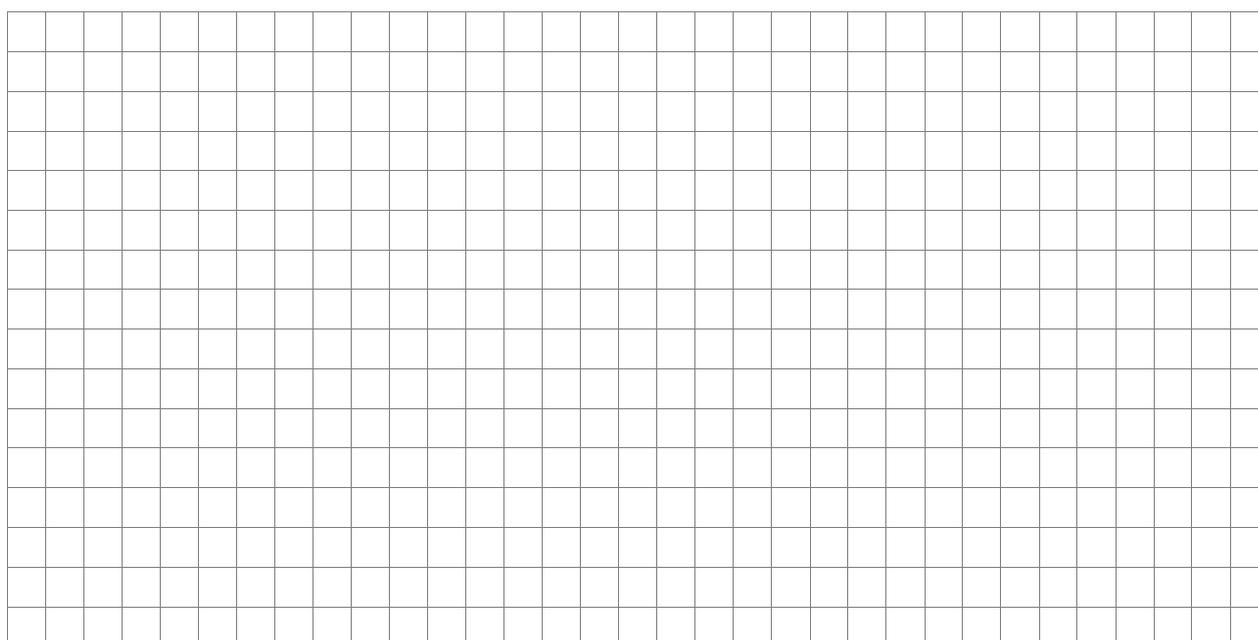
4 P.

Bestimmen Sie jeweils die Lösung der Gleichung.

a)  $(x+3)^2 - (x-3)(x+2) = 1$



b)  $\frac{x}{2} + \frac{1}{10} \left( \frac{2x}{3} + 4 \right) = 14$











**Aufgabe 9****4 P.**

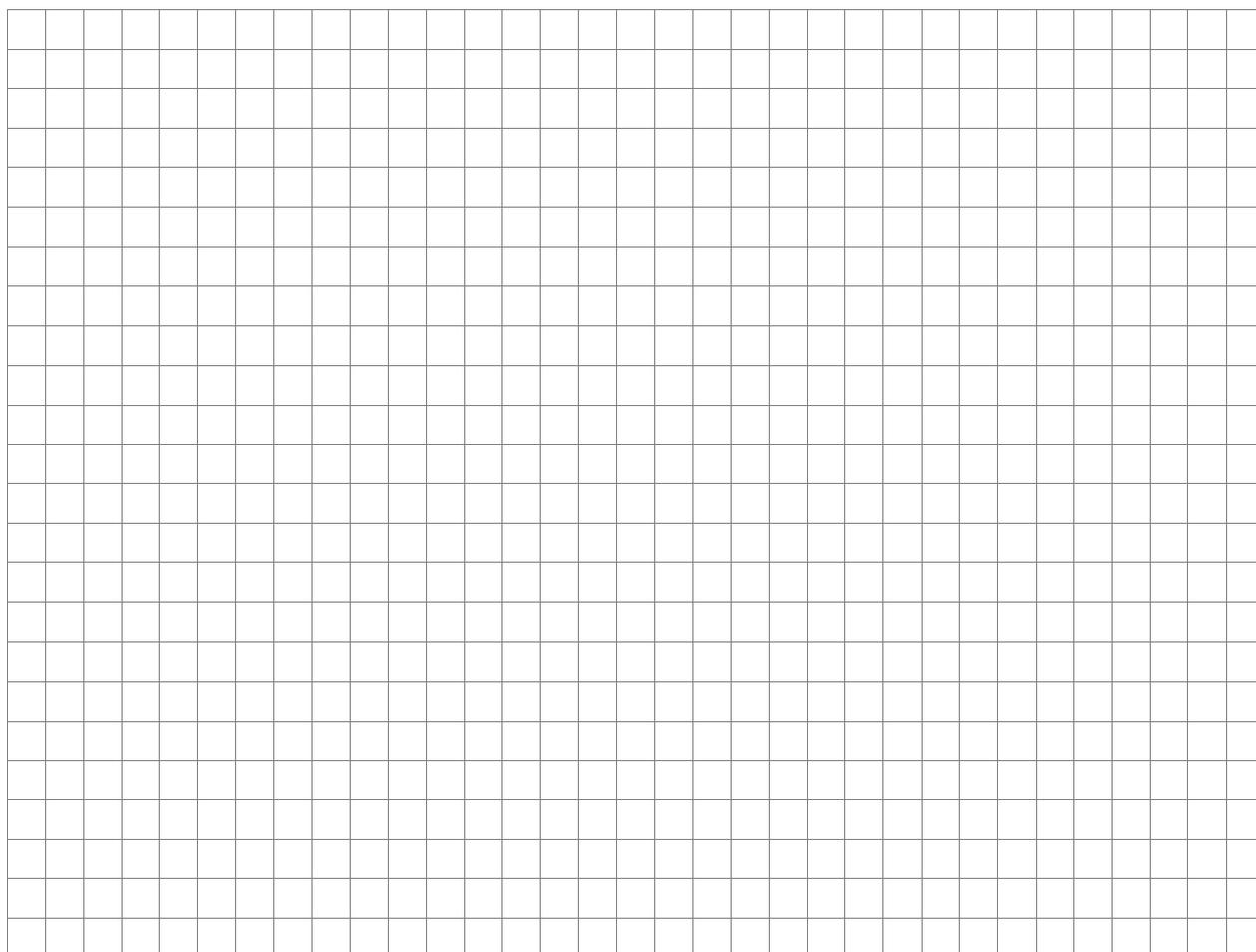
- a) Thea, Chloé und Amir haben im Kinderhort ausgeholfen.  
Den gemeinsamen Lohn von CHF 800 teilen sie sich.  
Thea erhält einen Drittel des Lohnes von Chloé und zusätzlich CHF 50.  
Amir erhält CHF 70 mehr als Thea.  
Welchen Lohn bekommt Chloé?

x: Lohn von Chloé in CHF

Stellen Sie eine Gleichung auf, welche die Situation korrekt beschreibt und in der nur die Variable x vorkommt. **Das Lösen oder Vereinfachen der Gleichung ist nicht verlangt.**

**Ihre Gleichung:** \_\_\_\_\_

Platz für Notizen:



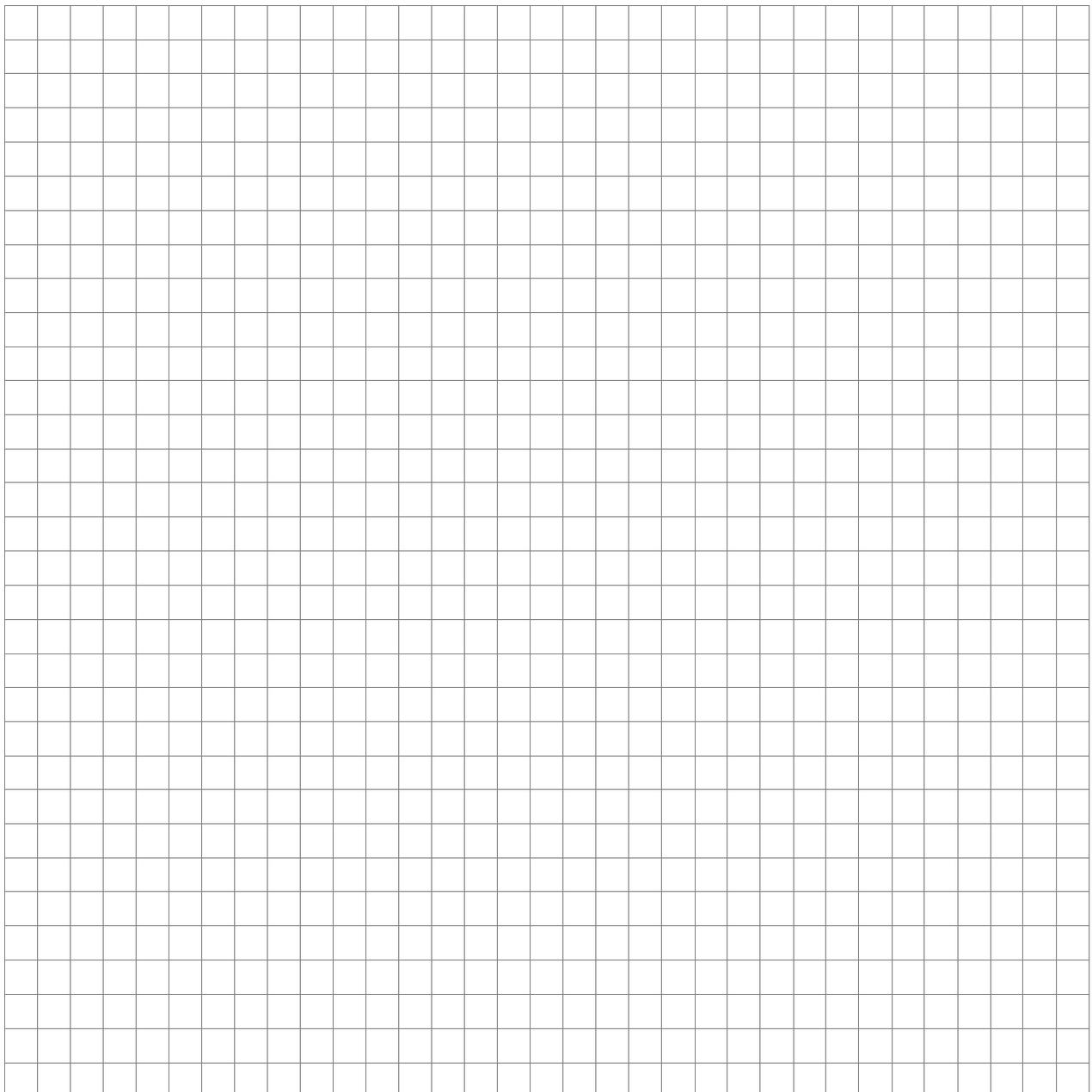
b) Ayla hat ihr Bein gebrochen.

Sie muss täglich 3 gleiche Tabletten gegen die Schmerzen nehmen.

Würde sie täglich 4 Tabletten nehmen, so wäre ihr Vorrat schon 6 Tage früher aufgebraucht.

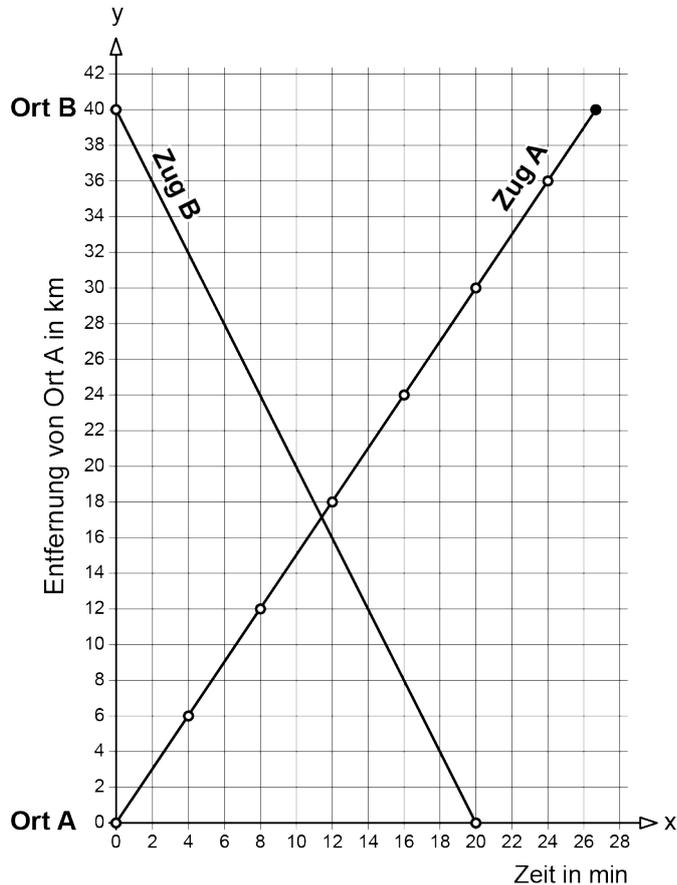
**Berechnen** Sie mit einer Gleichung, für wie viele Tage Aylas Vorrat reicht, wenn sie 3 Tabletten pro Tag einnimmt.

$x$ : Anzahl Tage, für die der Vorrat reicht, wenn Ayla 3 Tabletten pro Tag einnimmt



**Aufgabe 10****4 P.**

Zwei Züge fahren zur gleichen Zeit im Ort A und im Ort B los.  
Sie fahren sich mit konstanter Geschwindigkeit entgegen, wie im Diagramm dargestellt.



a) Geben Sie die Geschwindigkeit des Zuges A in km/min an.

**Ihre Antwort:** Die Geschwindigkeit des Zuges A beträgt \_\_\_\_\_ km/min.

b) Geben Sie die Gleichung der Geraden an, welche die Bewegung des Zuges B beschreibt.

**Ihre Antwort:**  $y =$  \_\_\_\_\_

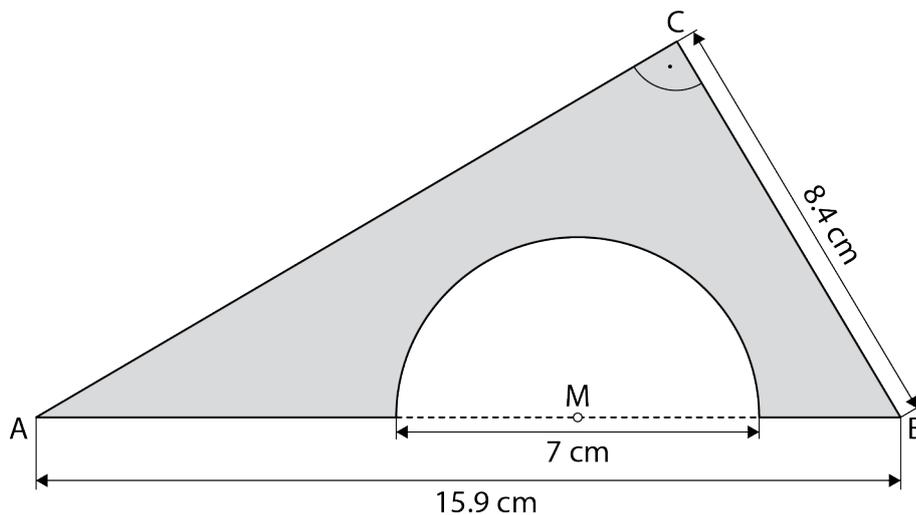
c) Der Zug A wird nach einem Umbau der Strecke mit doppelter Geschwindigkeit unterwegs sein.  
Zeichnen Sie die neue Situation im obigen Koordinatensystem ein.  
Geben Sie an, wie viele km von Ort A entfernt sich die Züge neu kreuzen werden.

**Ihre Antwort:** Die Züge kreuzen sich \_\_\_\_\_ km von Ort A entfernt.

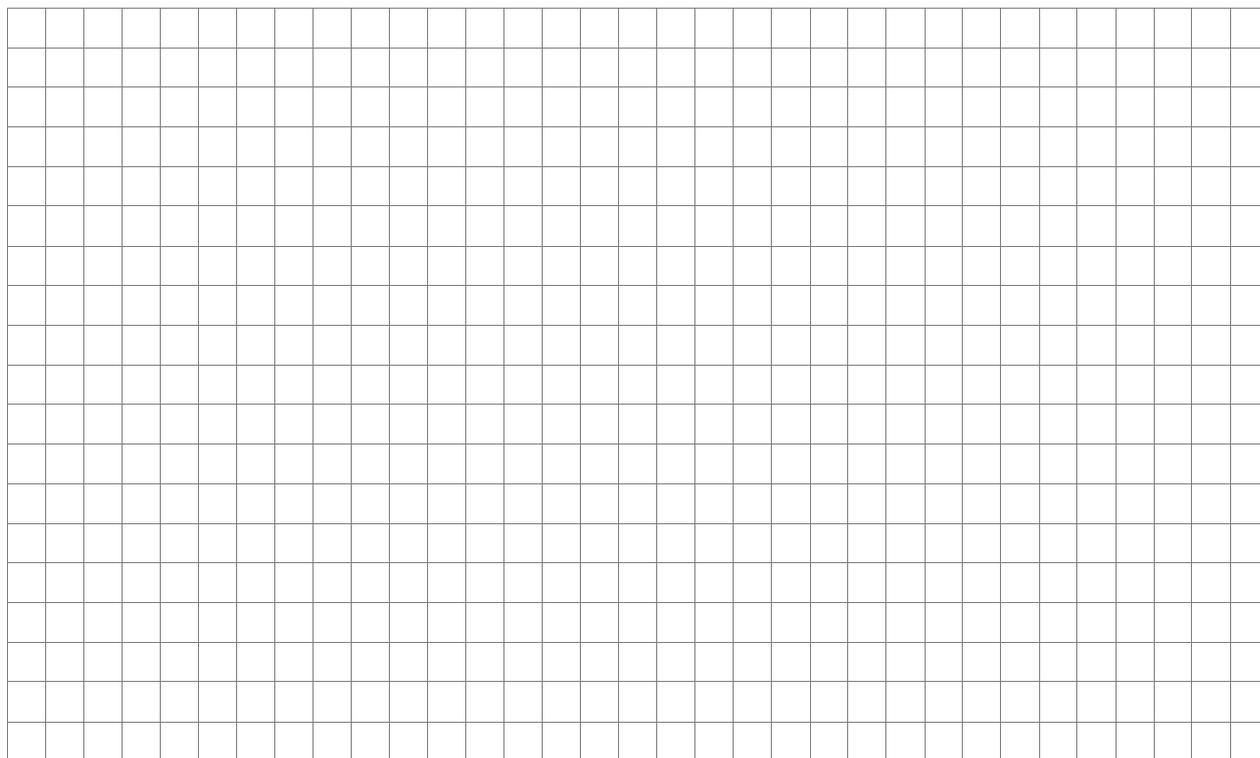


**Aufgabe 11****5 P.**

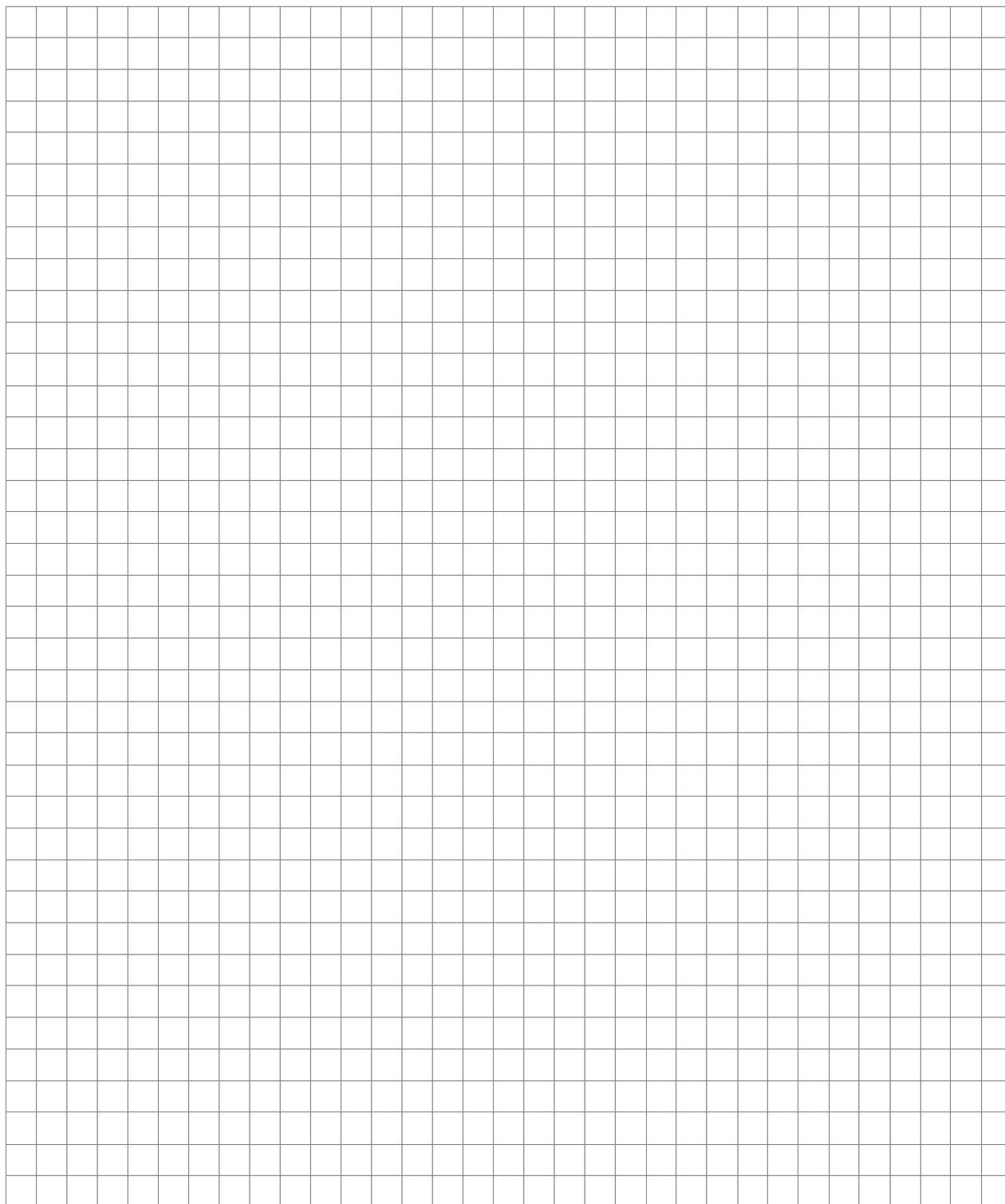
Aus einem rechtwinkligen Dreieck mit der Kathete  $a = 8.4$  cm und der Hypotenuse  $c = 15.9$  cm wird ein Halbkreis mit Durchmesser  $d = 7$  cm herausgeschnitten (siehe Abbildung).



- a) Berechnen Sie den **Flächeninhalt** der grau markierten Fläche.  
Genauigkeit: 1 Dezimale.

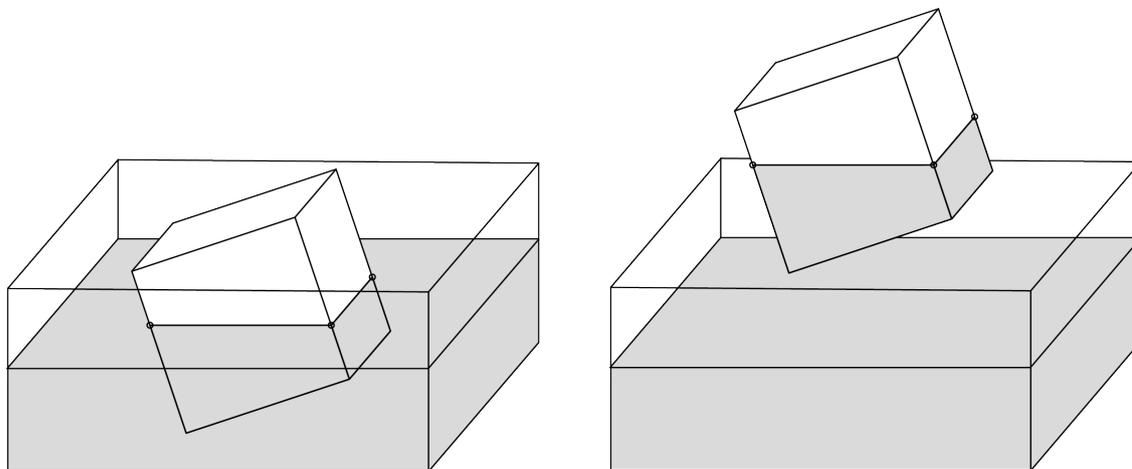


- b) Berechnen Sie den **Umfang** der grau markierten Fläche.  
Genauigkeit: 1 Dezimale.

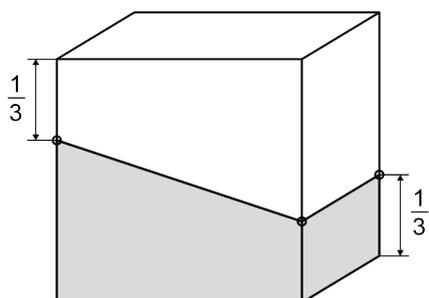


**Aufgabe 12****3 P.**

Ein Würfel wird wie unten abgebildet in ein Becken mit Farbe getaucht und wieder herausgezogen.



Die Grenzen der Einfärbung sind bei einem Drittel der Kantenlänge, wie unten gezeigt.

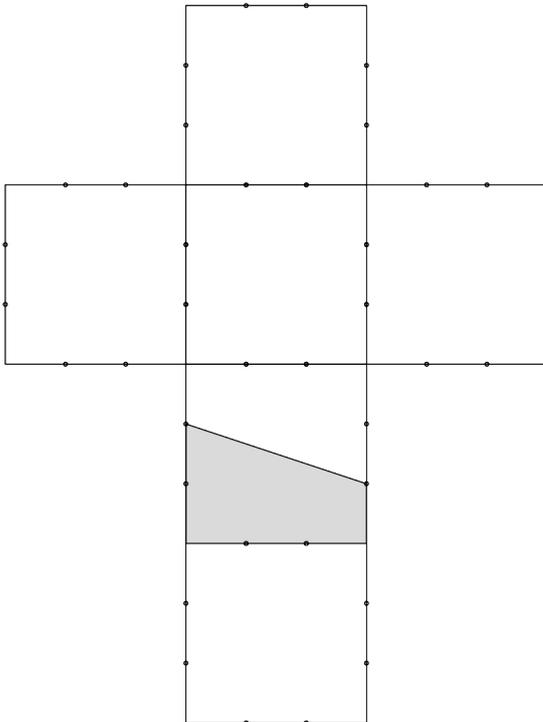


Der Würfel wird in zwei verschiedene Netze abgewickelt. Eine der gefärbten Flächen ist bereits eingezeichnet.

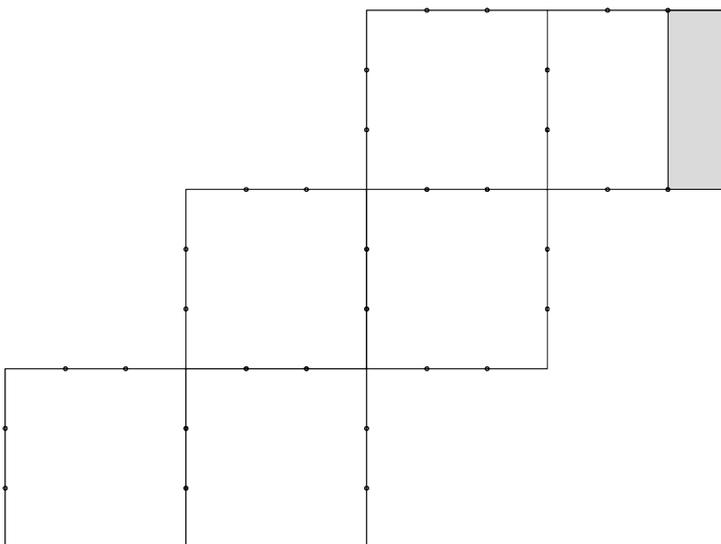
**Färben Sie die Netze gemäss dem Würfel ein.**

Mit den Punkten im Netz sind alle Kanten bereits gedrittelt.

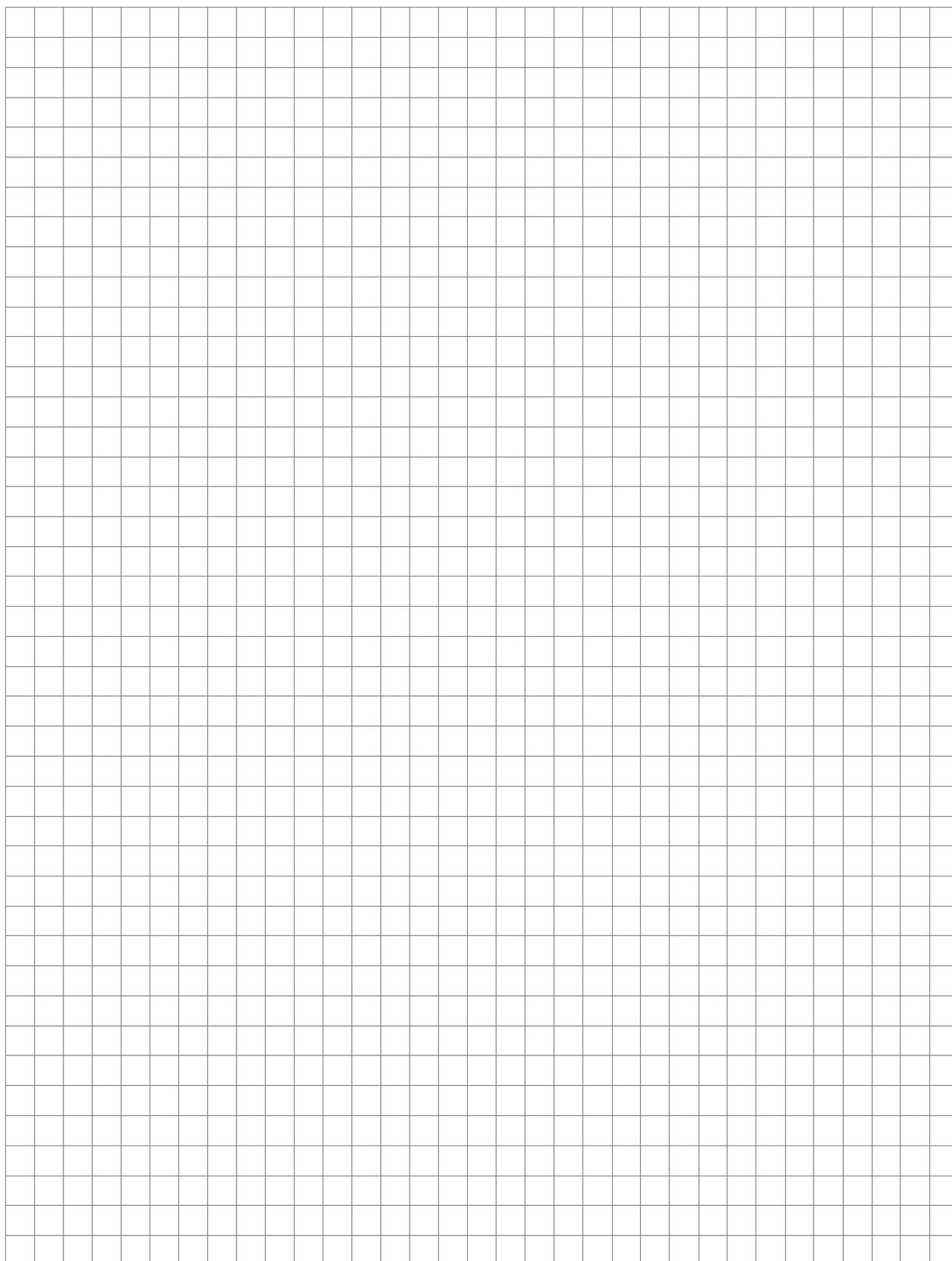
a)



b)



**Zusatzseite 1**



**Zusatzseite 2**

