Kanton Zürich
Bildungsdirektion

Zentrale Aufnahmeprüfung Berufsmaturitätsschule und Fachmittelschule Frühling 2026

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**	Total
Maximale Punktzahl	4	3	3	4	3	4	4	4	3	2	2	4	40
Erreichte Punktzahl													

Erreichte Punktzahl: .....

Für die Korrektur:

.....

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 1 — 4 P.

Lösen Sie alle Klammern auf und vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich.

a) $6x \cdot (3x \cdot 4x)$

b) $6y \cdot (3y + 4y)$

c) $4 \cdot (5w)^2 - 4 \cdot 5w^2 + (-w^2)$

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 2 — 3 P.

Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich.

a) $\sqrt{100n^2 + 100n^2 + 25n^2}$

b) $\dfrac{x \cdot \sqrt{81x^2}}{\sqrt{25x} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{8x}} - \dfrac{x}{10}$

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 3 — 3 P.

Vereinfachen Sie die Terme so weit wie möglich.

a) $15x^3 : \frac{5xy}{y^2}$

b) $\frac{30}{6m-6n} \cdot \frac{m^2-n^2}{m^2+2mn+n^2}$

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 4 — 4 P.

Bestimmen Sie jeweils die Lösung der Gleichung.

a) $3\cdot(4x+2)-7\cdot(2x-1)=25$

b) $\frac{4x-1}{3}-\frac{5x+4}{6}=2$

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 5 — 3 P.

a) Ein Notfallpatient bekommt bei einer Bluttransfusion insgesamt 893 ml Blut.
Die Transfusion läuft mit einer Tropfrate von 141 Tropfen pro Minute.
15 Tropfen entsprechen 1 ml Blut.

Berechnen Sie, wie lange die Bluttransfusion dauert.

b) Eine andere Patientin bekommt auch eine Bluttransfusion.

Um die Verträglichkeit zu testen, läuft bei ihr die Transfusion in den ersten 10 Minuten langsam mit einer Tropfrate von 24 Tropfen pro Minute.
Danach wird die Tropfrate erhöht und die Transfusion läuft noch 60 Minuten weiter.

15 Tropfen entsprechen 1 ml Blut.
Insgesamt bekommt die Patientin 300 ml Blut.

Berechnen Sie die höhere Tropfrate in Tropfen pro Minute.

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 6 — 4 P.

a) Ein Baby wird bei der Geburt, nach einem Monat und nach zwei Monaten gewogen.

Im ersten Monat nimmt sein Gewicht um 35 % zu.
Im zweiten Monat nimmt sein Gewicht um weitere 22 % zu.
Mit zwei Monaten wiegt das Baby 5.6 kg.

Berechnen Sie das Gewicht des Babys bei der Geburt.
Genauigkeit: 1 Dezimale.

b) Ein Labor stellt ein Desinfektionsmittel her, das durch Mischen zweier Flüssigkeiten entsteht: 210 g einer Alkohollösung (Alkoholgehalt: 96 %) werden mit 90 g reinem Wasser (Alkoholgehalt: 0 %) vermischt.

Berechnen Sie den prozentualen Alkoholgehalt der Mischung.
Genauigkeit: 1 Dezimale.

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 7 — 4 P.

In dieser Aufgabe sollen Gleichungen aufgestellt werden.
Das Lösen oder Vereinfachen der Gleichungen ist <u>nicht</u> verlangt.

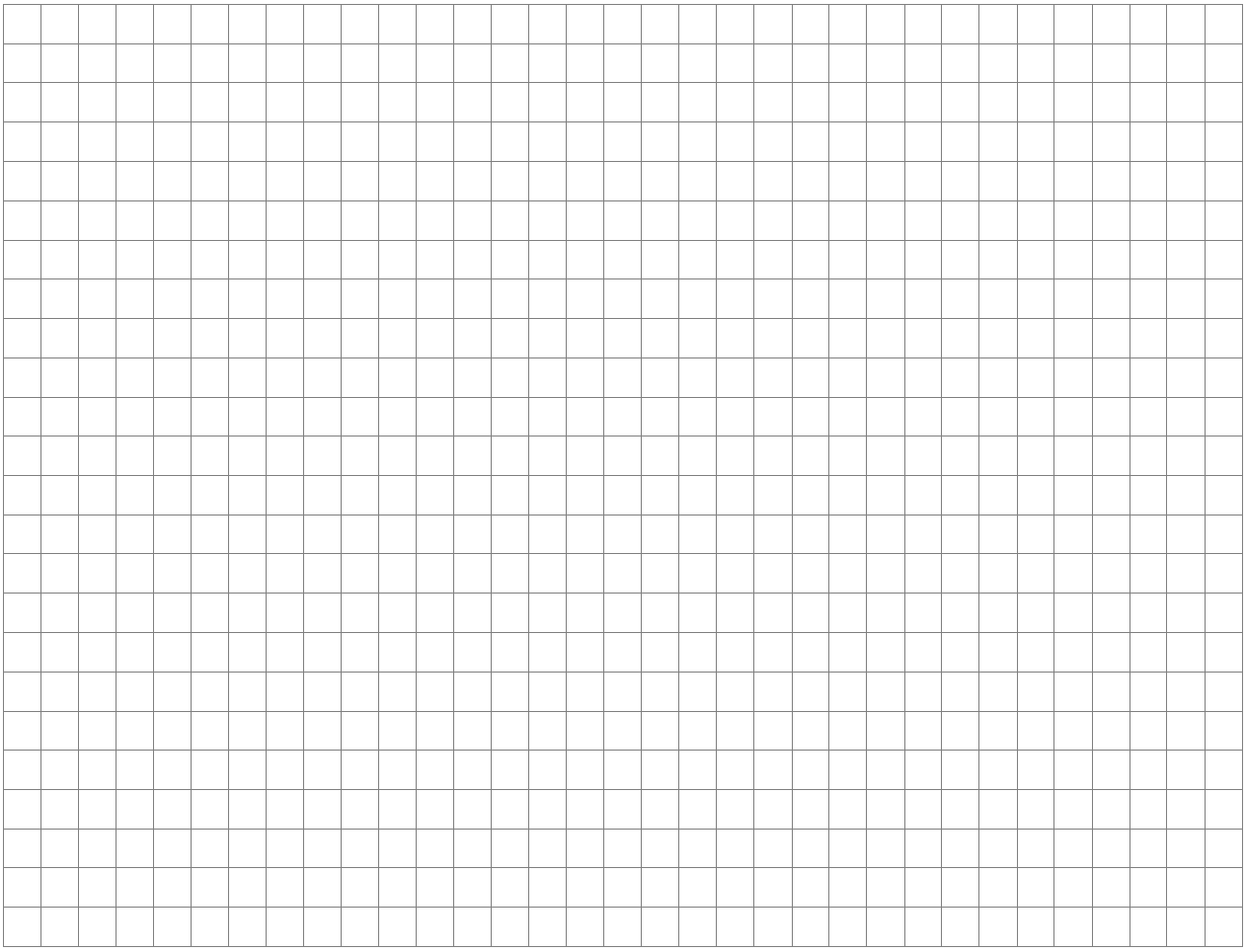
a) Die grössere von zwei Zahlen ist das Vierfache der kleineren.
Der Quotient aus dem Produkt der beiden Zahlen und ihrer Summe beträgt 24.

x: kleinere Zahl

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

Ihre Gleichung: _____

Platz für Notizen:



Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

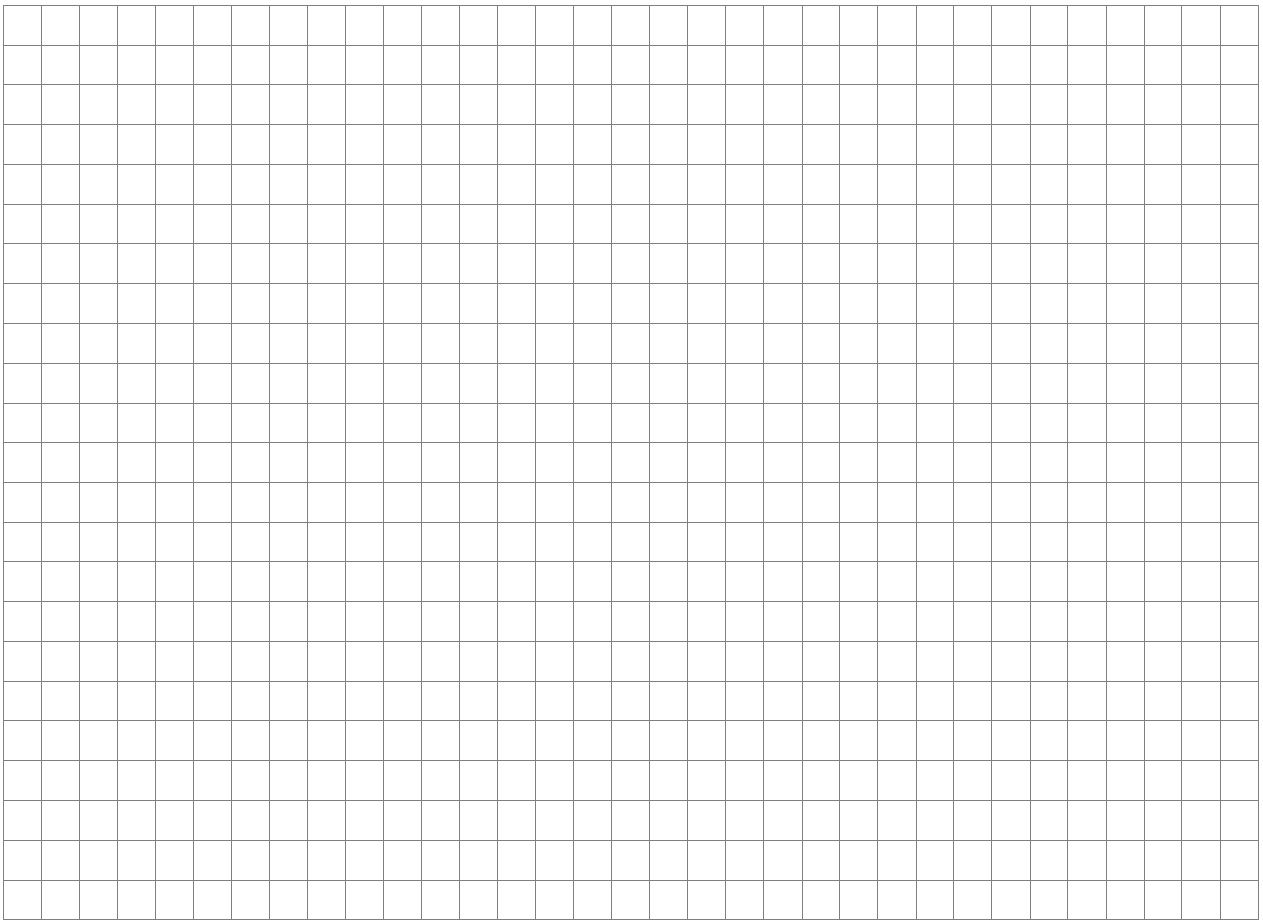
b) Linus möchte Karotten für das Mittagessen im Hort einkaufen.
1 kg der preisgünstigen Karotten kostet CHF 1.70 weniger als 1 kg der Bio-Karotten.
Wenn er **6 kg** preisgünstige Karotten kauft, bezahlt er CHF 3.60 weniger als wenn er **4 kg** Bio-Karotten kauft.
Wie viel kostet 1 kg Bio-Karotten?

x: Preis für 1 kg Bio-Karotten

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

Ihre Gleichung: _____

Platz für Notizen:



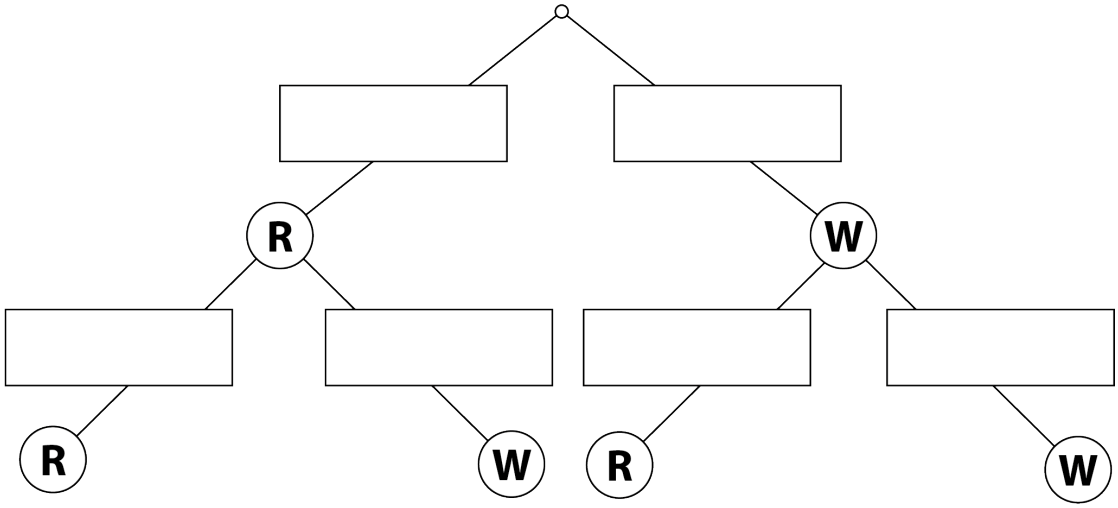
Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 8 — 4 P.

a) In einem Topf befinden sich 4 rote Kugeln (R) und 12 weisse Kugeln (W).

Marion zieht zufällig eine Kugel, legt diese zurück in den Topf und zieht dann zufällig eine zweite Kugel.

Beschriften Sie die Äste im Baumdiagramm mit den entsprechenden Wahrscheinlichkeiten und berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass Marion eine rote und eine weisse Kugel zieht, egal in welcher Reihenfolge.



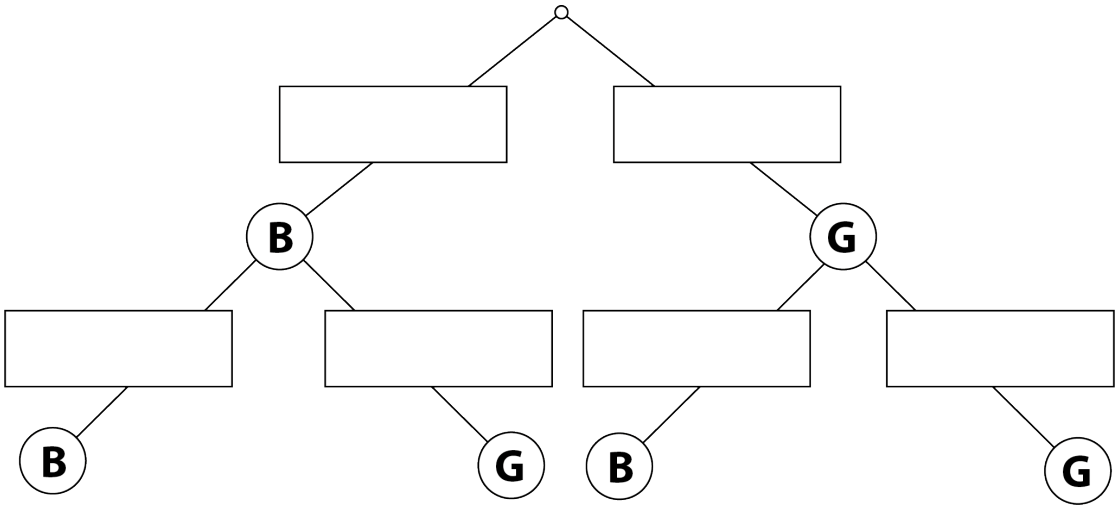
Berechnung der gesuchten Wahrscheinlichkeit:

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

b) In einem zweiten Topf hat es 104 Kugeln.
Einige Kugeln sind blau (B), die anderen sind grün (G).
Noel zieht zufällig eine Kugel, legt diese zurück und zieht dann zufällig eine zweite Kugel.

Beide gezogenen Kugeln sind blau. Noel weiss, dass die Wahrscheinlichkeit dafür $\frac{25}{64}$ ist.

Beschriften Sie die Äste im Baumdiagramm mit den entsprechenden Wahrscheinlichkeiten und geben Sie an, wie viele blaue und grüne Kugeln im Topf sein müssen.



Ihre Antwort:

Anzahl blauer Kugeln: _____

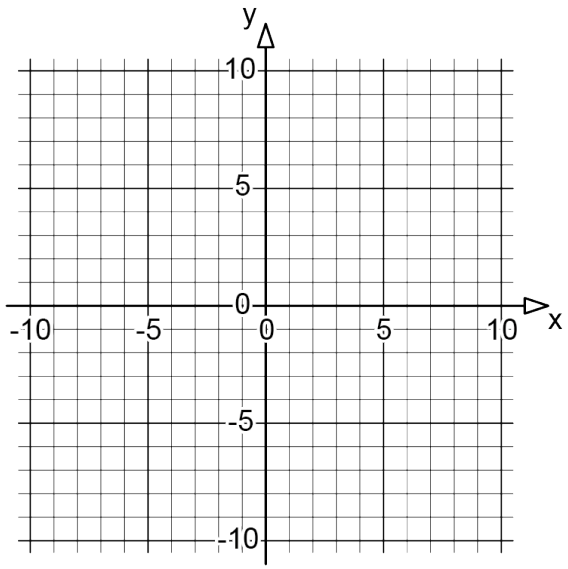
Anzahl grüner Kugeln: _____

Platz für Notizen:

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 9 — 3 P.

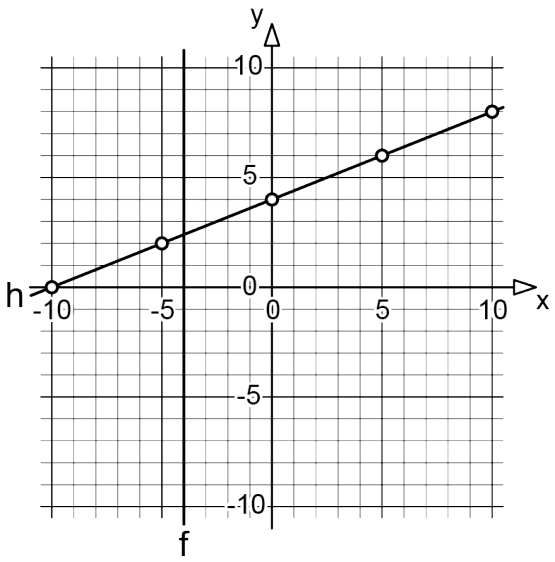
a) Eine Gerade g hat eine Steigung von -1.5 und schneidet die **x-Achse** bei -4.
Zeichnen Sie die Gerade ins Diagramm ein.



Platz für Notizen:

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

b) Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden h.



Ihre Antwort: y = _____

c) Die Gerade h wird an der Geraden f gespiegelt, siehe Diagramm oben.
Geben Sie die Koordinaten des Schnittpunktes an, in dem die neue Gerade die **x-Achse** schneidet.

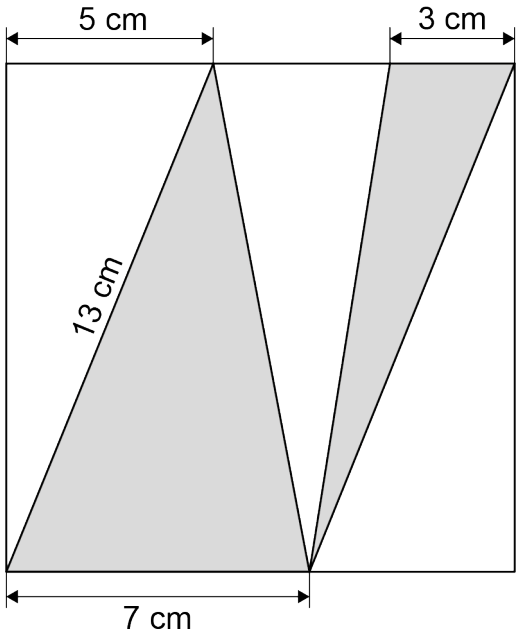
Ihre Antwort: (____ / ____)

Platz für Notizen:

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 10 **2 P.**

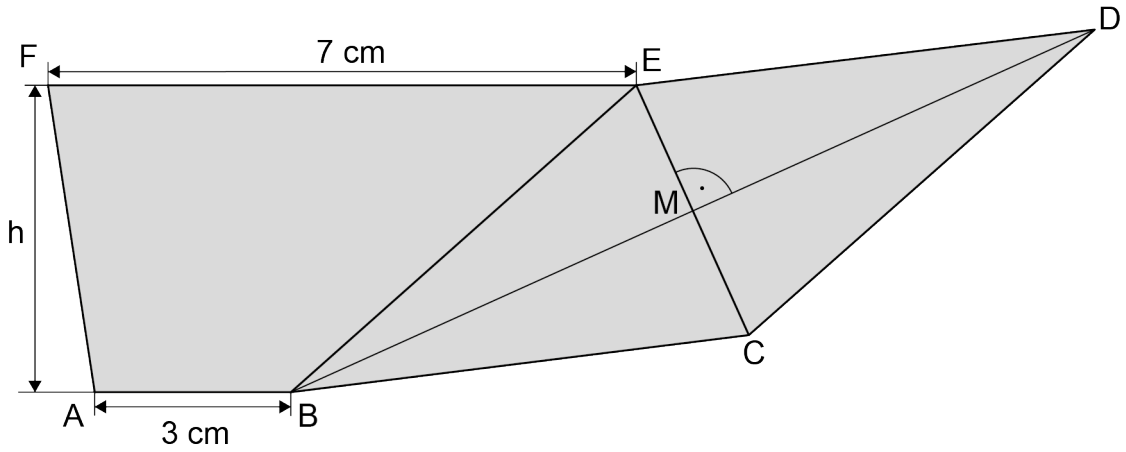
Berechnen Sie den gesamten Inhalt der grauen Flächen im Quadrat.



Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 11 — 2 P.

Das Trapez ABEF und der Rhombus BCDE haben den gleichen Flächeninhalt von je 30 cm^2.
Die Skizze ist nicht massstabsgetreu.



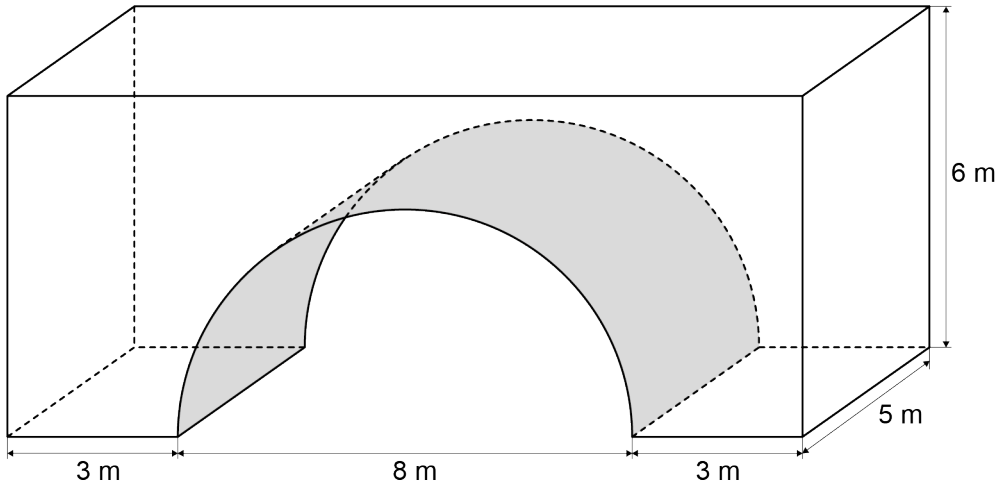
a) Berechnen Sie die Höhe h des Trapezes ABEF.

b) Die Länge der Diagonalen BD beträgt 12 cm.
Berechnen Sie die Länge der Diagonalen CE.

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Aufgabe 12 — 4 P.

In der Skizze unten ist eine Brücke abgebildet.
Der Bogen der Brücke ist ein Halbkreis.

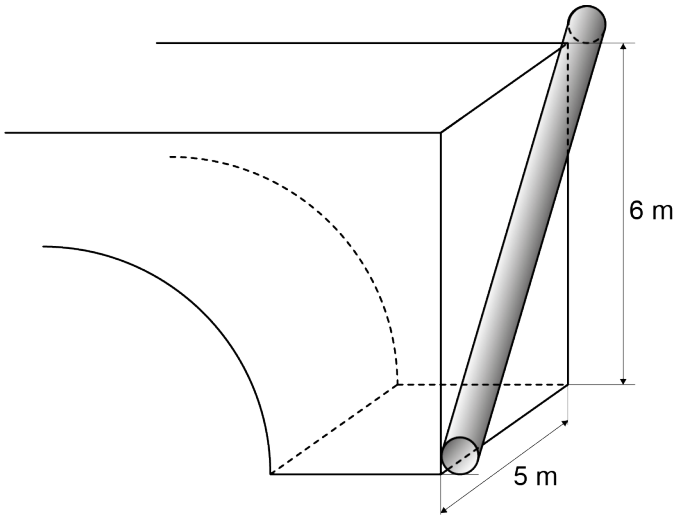


a) Berechnen Sie das Volumen der Brücke.
Genauigkeit: 1 Dezimale.

Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

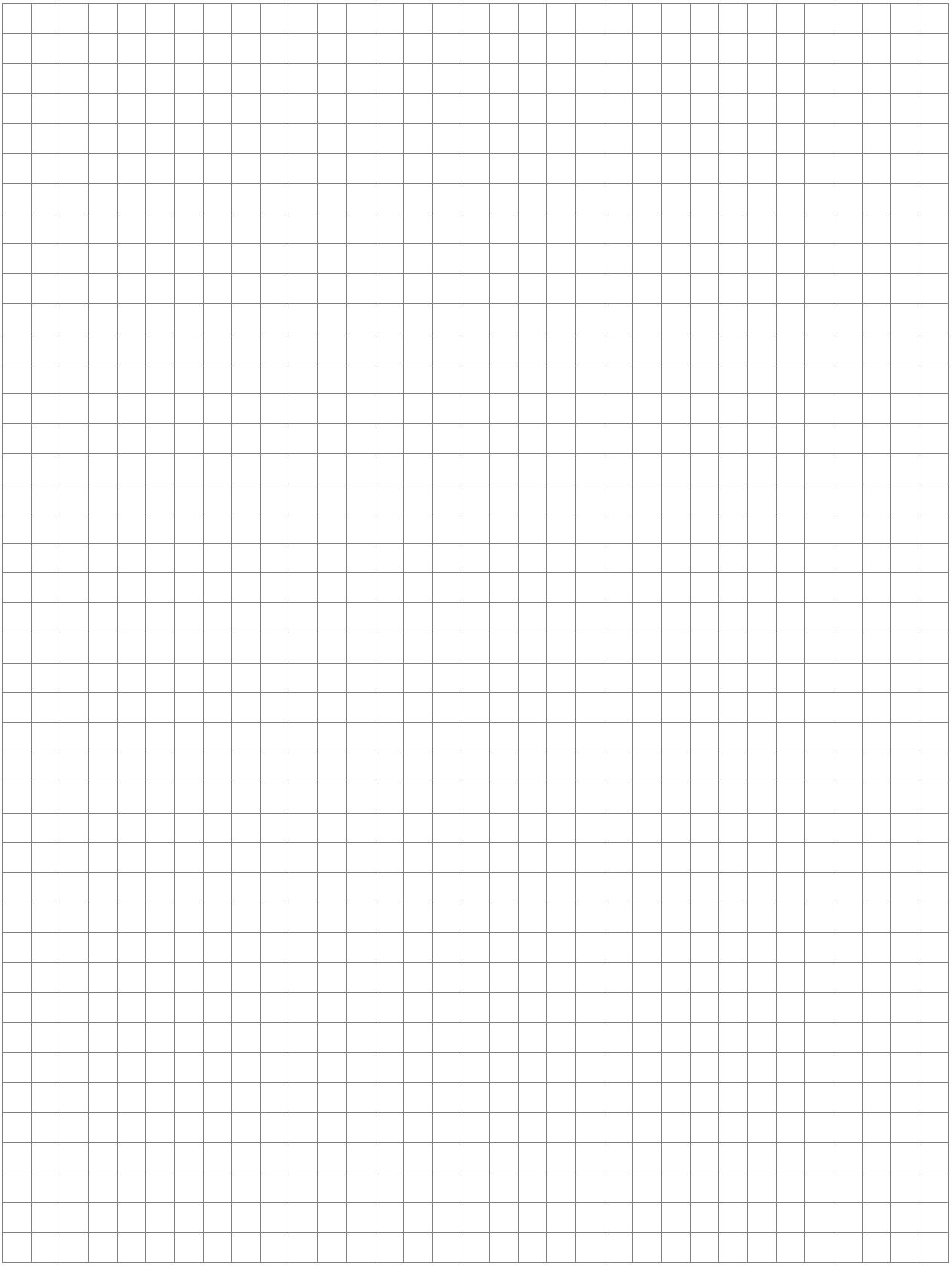
b) Berechnen Sie den grau markierten Flächeninhalt.
Genauigkeit: 1 Dezimale.

c) Es wird ein Wasserrohr an der Aussenmauer angebracht.
Berechnen Sie die prozentuale Steigung des Rohrs.



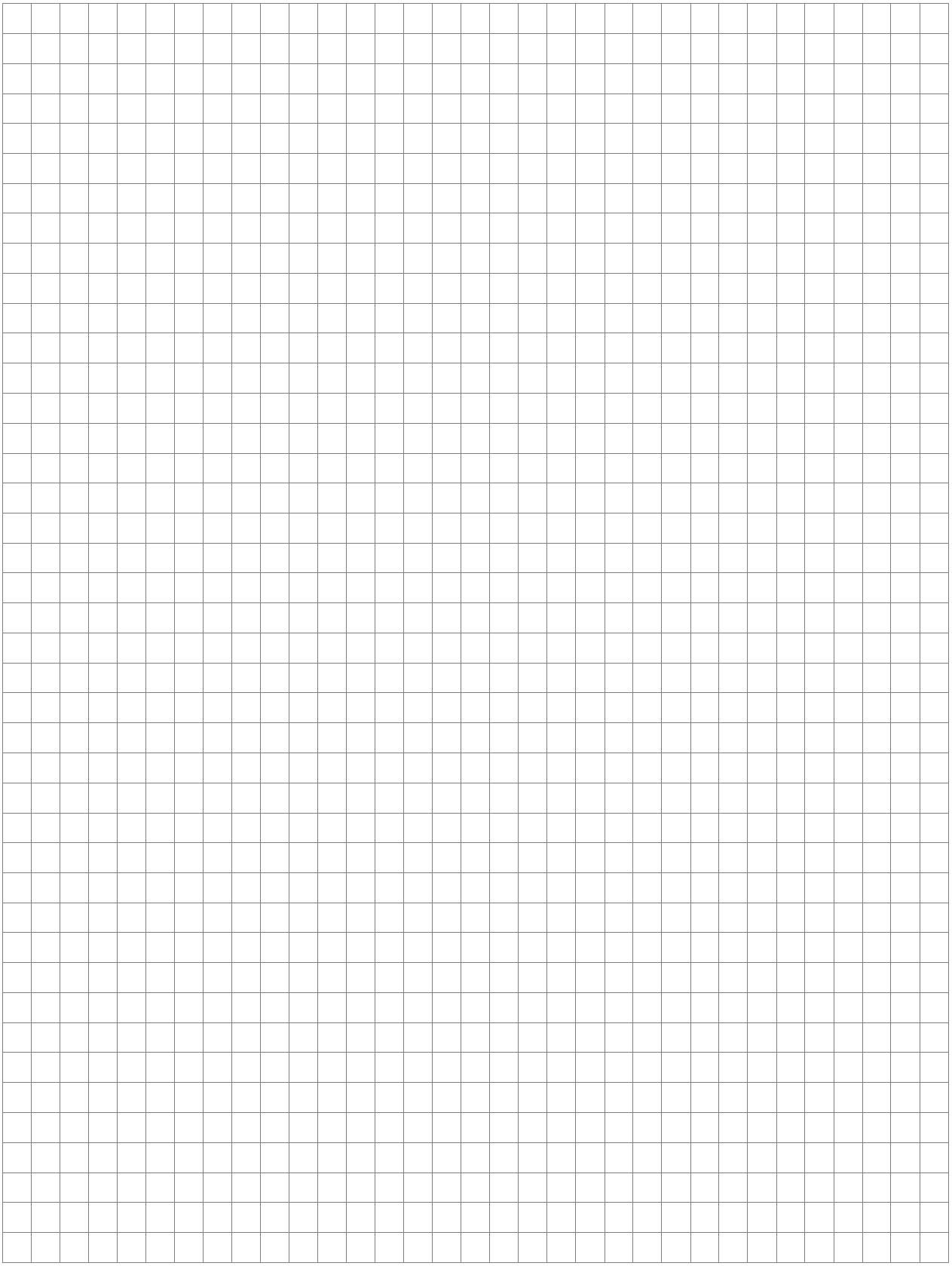
Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Zusatzseite 1



Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.

Zusatzseite 2



Eine kommerzielle Verwendung bedarf der Bewilligung der Prüfungskommission der Zentralen Aufnahmeprüfung ZAP3.