



**DEPARTEMENT
BILDUNG, KULTUR UND SPORT**
Abteilung Berufsbildung und Mittelschule
Sektion Mittelschule

MITTELSCHULEN AARGAU

**AUFNAHMEPRÜFUNG FACHMITTELSCHULE,
WIRTSCHAFTSMITTELSCHULE UND INFORMATIKMITTELSCHULE**

Mathematik

Aufgaben 2021

Aufnahmeprüfung 2021

FMS - WMS - IMS

MATHEMATIK

Name :

Vorname :

Schule :

- Alle Aufgaben sind direkt auf den Aufgabenblättern zu lösen. Zusätzliches Notizpapier ist erlaubt, wird aber nicht in die Bewertung einbezogen.
- Der Lösungsweg und Zwischenrechnungen (sofern verlangt) müssen bei jeder Aufgabe ersichtlich sein. Ergebnisse ohne Lösungsweg werden nicht bewertet.
- Die Prüfung dauert 90 Minuten. Das Benutzen des Taschenrechners (nicht programmierbar) ist grundsätzlich erlaubt, die Rechnungen müssen aber aufgeschrieben werden. Weiterhin sind Zirkel und Geodreieck als Hilfsmittel zugelassen.

Aufgabe	erreichte Punkte	von
1		4
2		4
3		4
4		4
5		4
6		4
7		4
8		4
total		
Note		

Datum :

Visum 1 :

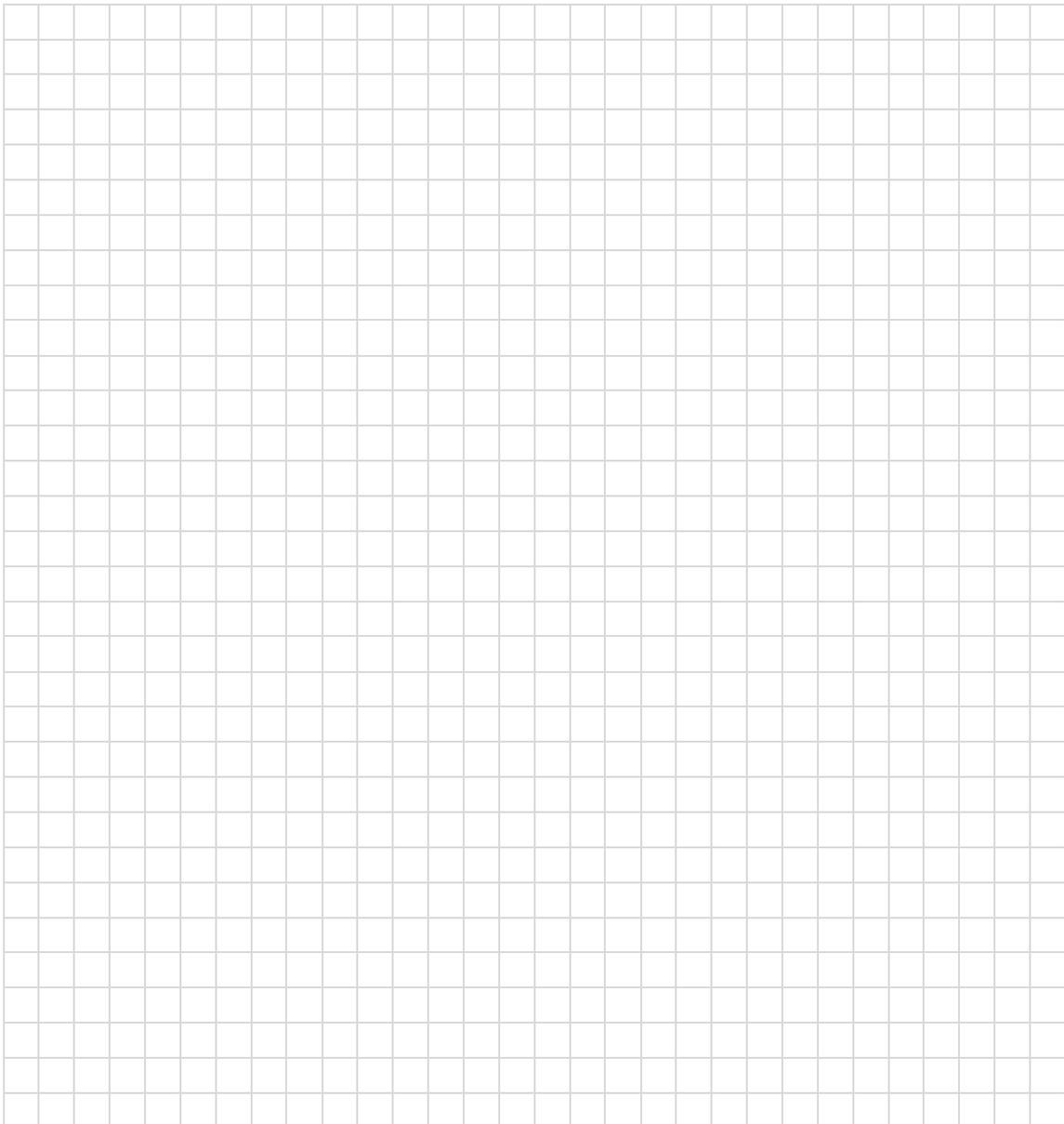
Visum 2 :

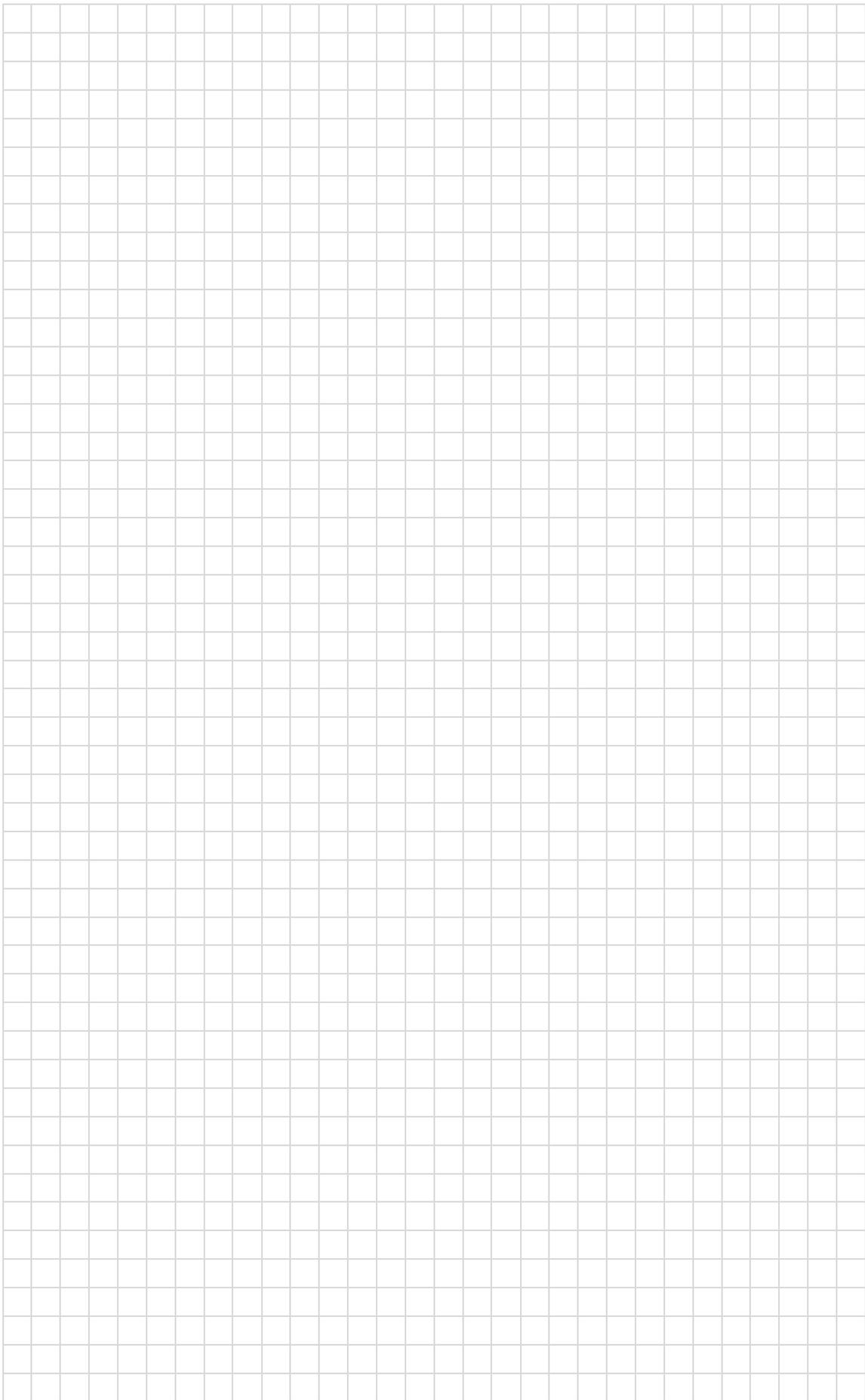
1. Terme und Gleichungen**4 P**

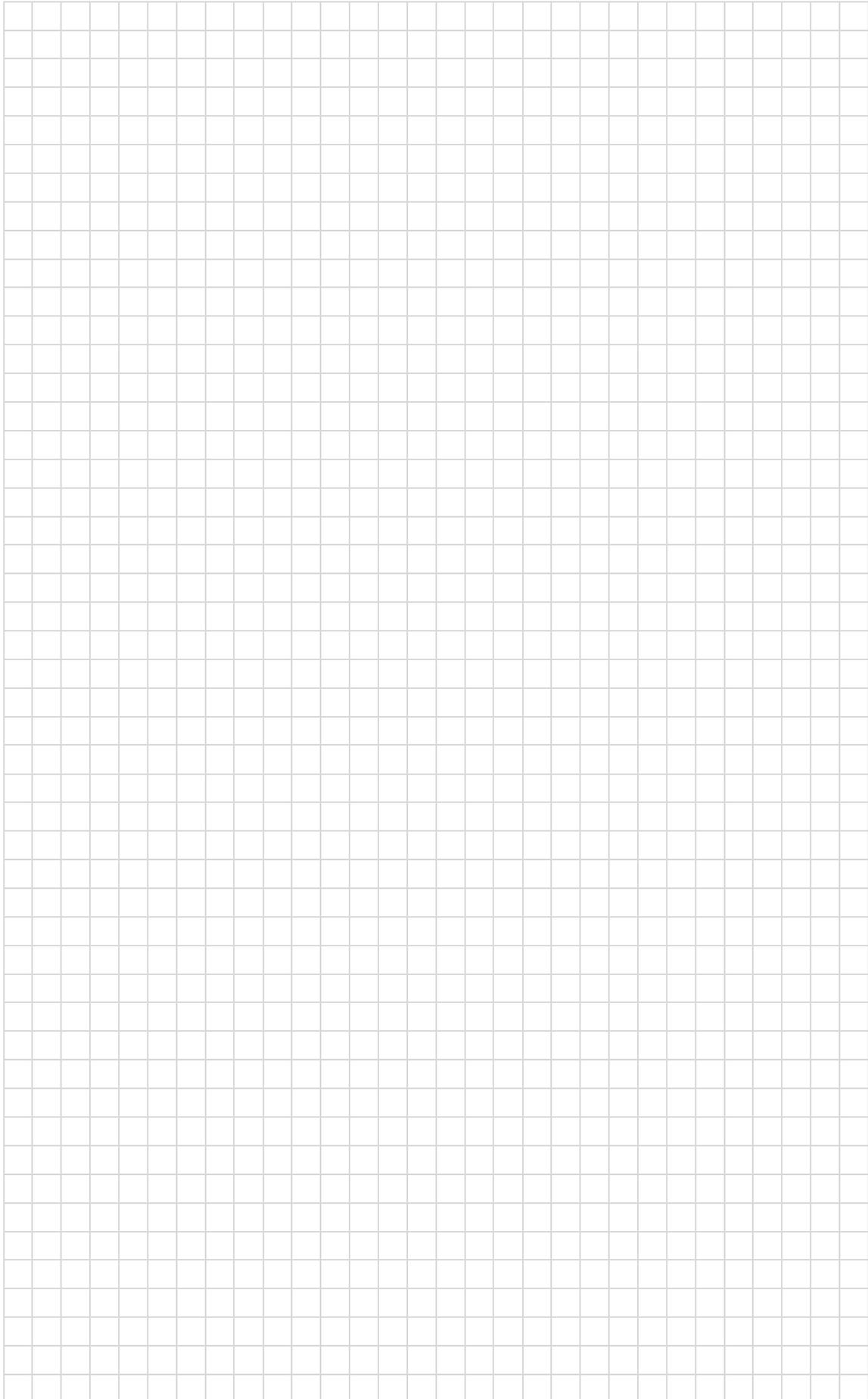
a) Vereinfache soweit wie möglich: $(5p + 2) \cdot (2p - 1) - 2(5p^2 - 3) - (2m + 3 - (4n - 3m)) =$

b) Vereinfache soweit wie möglich: $\frac{\frac{1}{x^2+x}}{\frac{x}{x+1}} =$

c) Löse die Gleichung nach x auf: $\frac{3x+8}{x+2} - \frac{2x-6}{x} = 1$

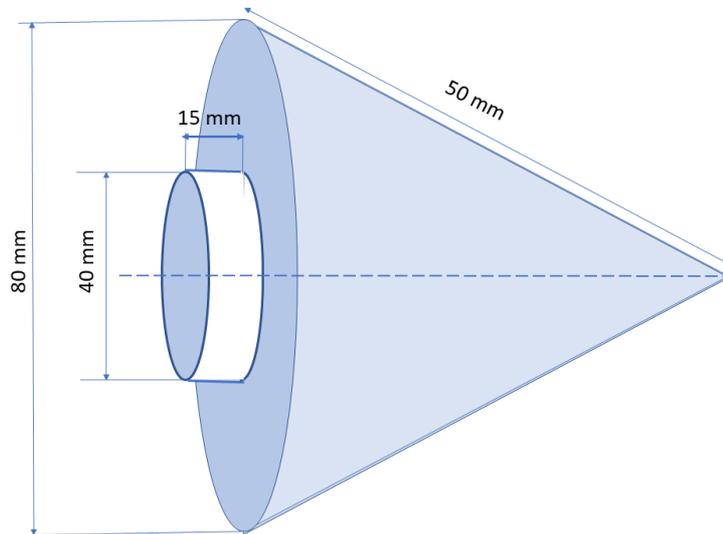




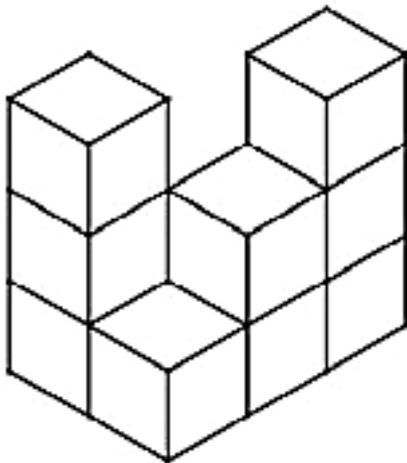


3. Berechnungen an geometrischen Körpern	4 P
---	------------

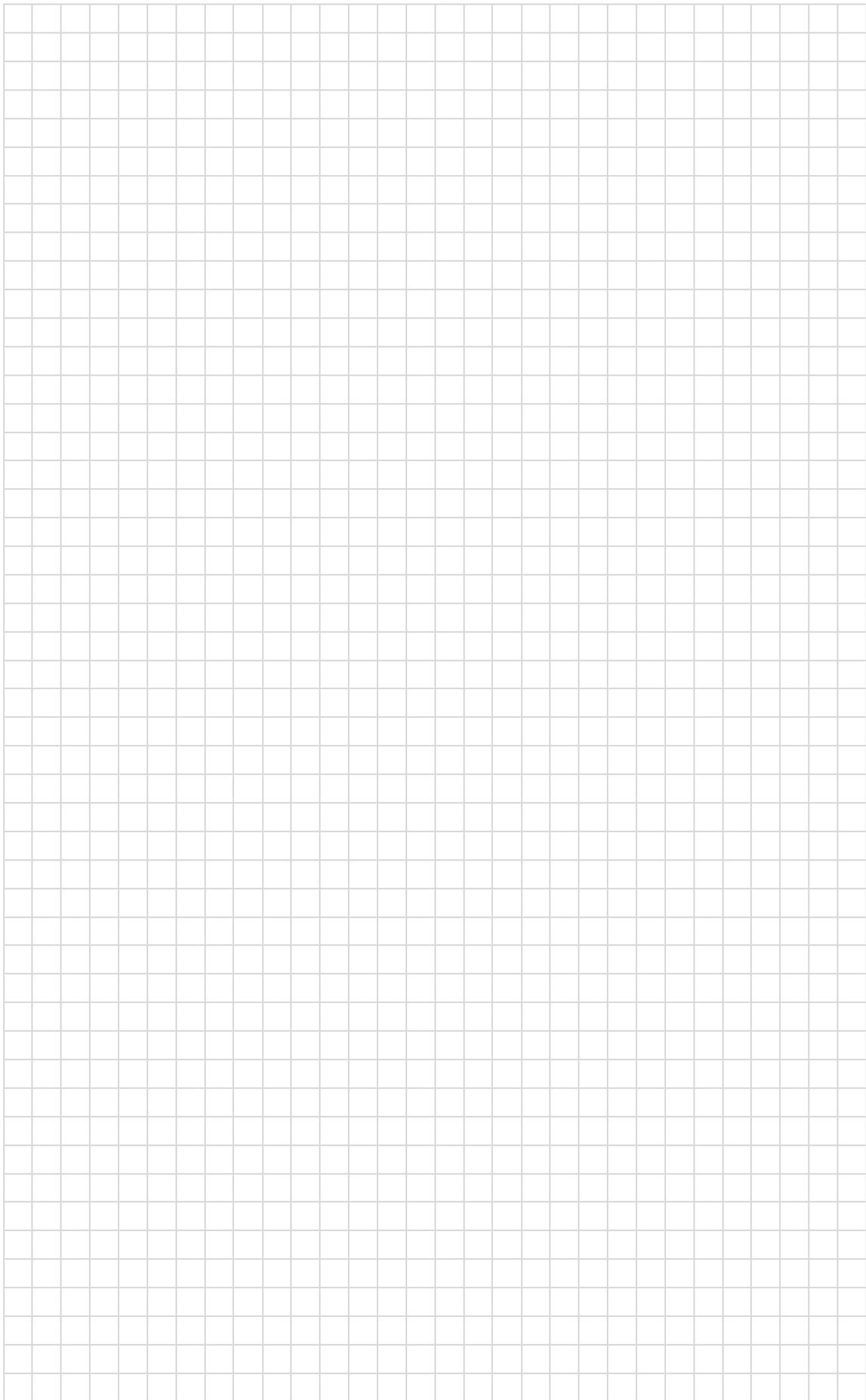
- a) Der abgebildete Körper besteht aus einem Zylinder und einem geraden Kreiskegel. Berechne die Volumina dieser 2 Teile einzeln aus den Angaben in der Zeichnung. Gib die Resultate in mm^3 an. Runde auf mm^3 .

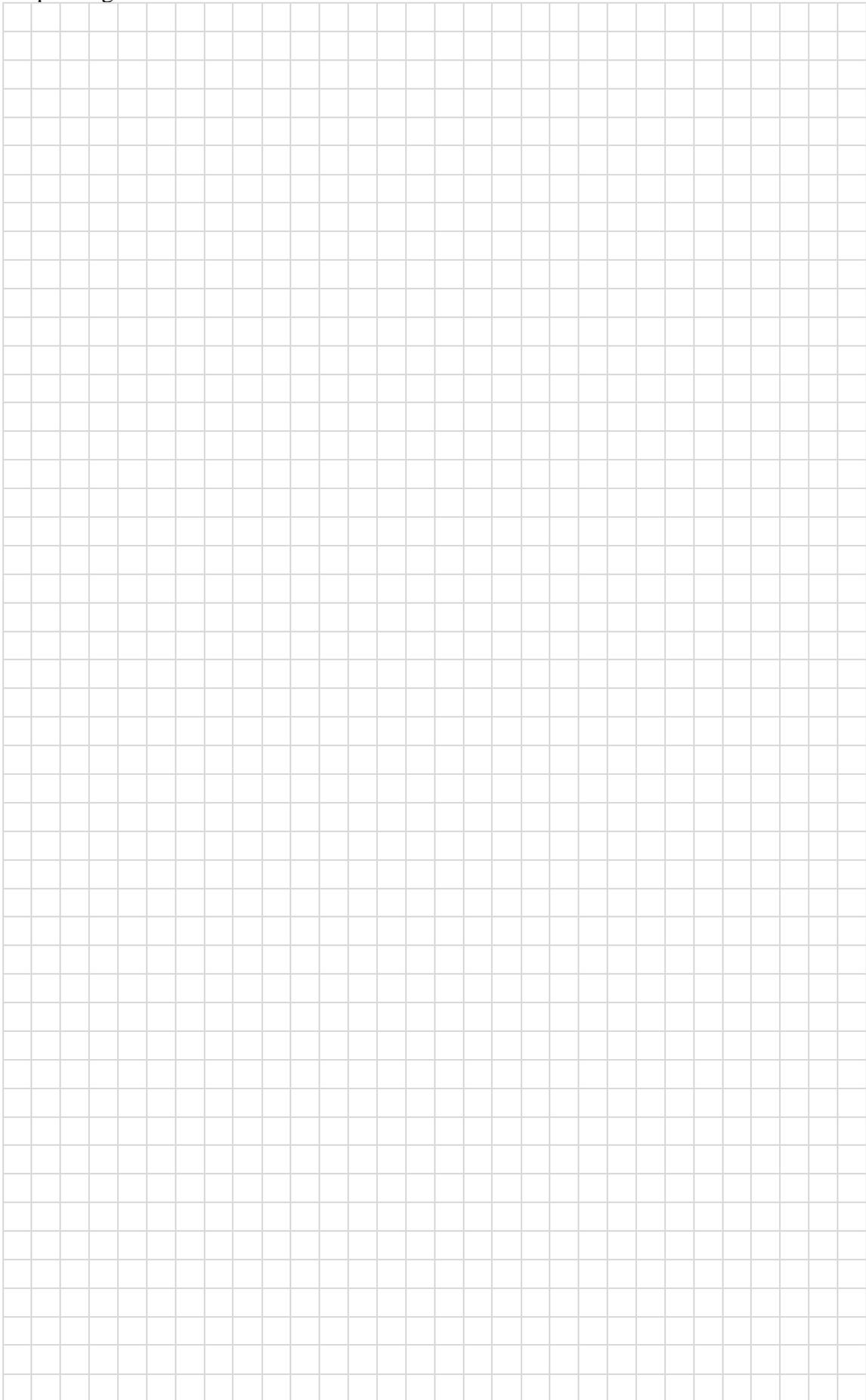


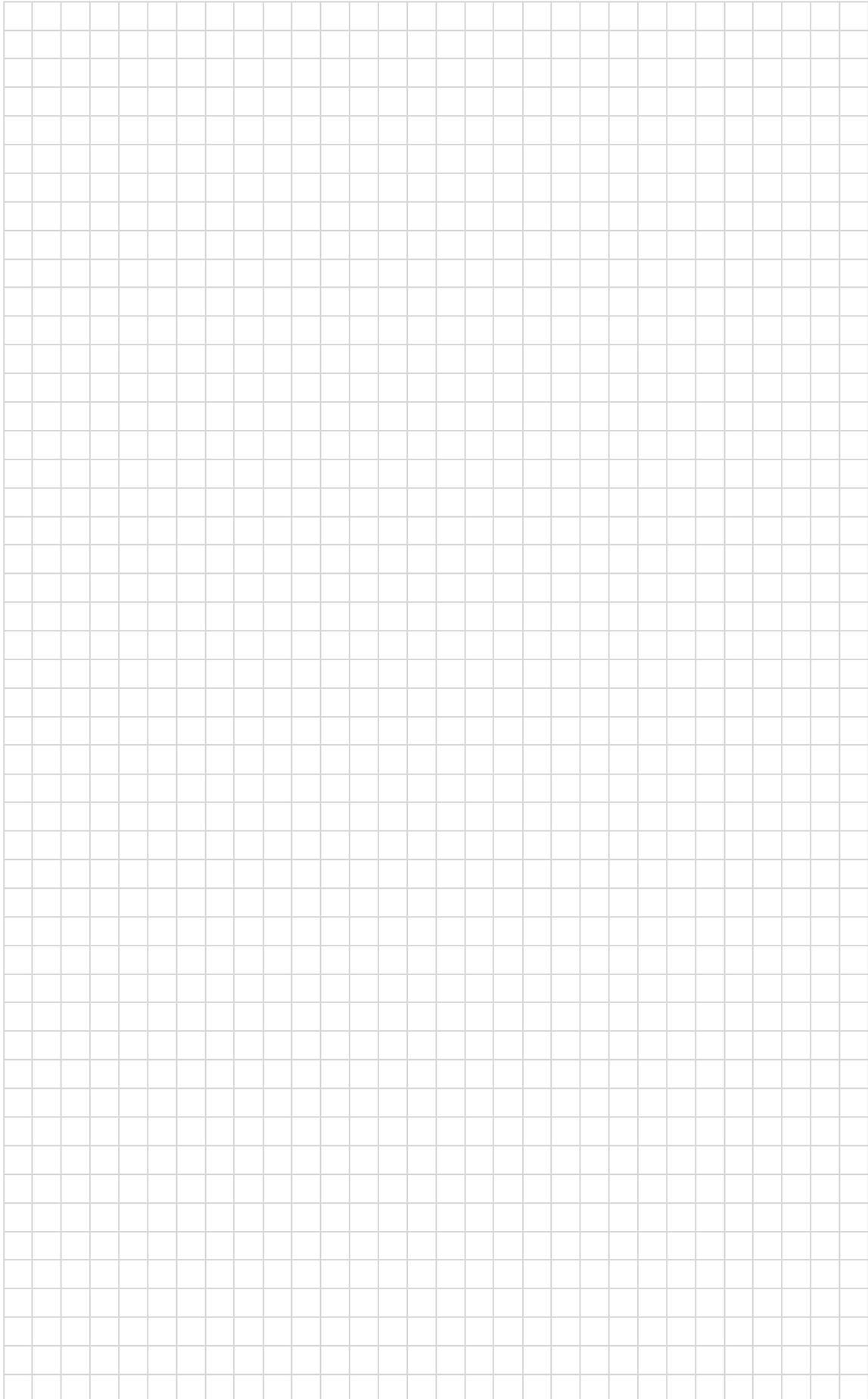
- b) Bestimme die Oberfläche des vorliegenden Gebildes aus 9 Würfeln in Abhängigkeit der Kantenlänge s , die ein einzelner Würfel hat.



- c) Wie gross ist die Kantenlänge s eines Würfels, wenn der Körper aus Teilaufgabe b) ein Volumen von 72dm^3 hat?

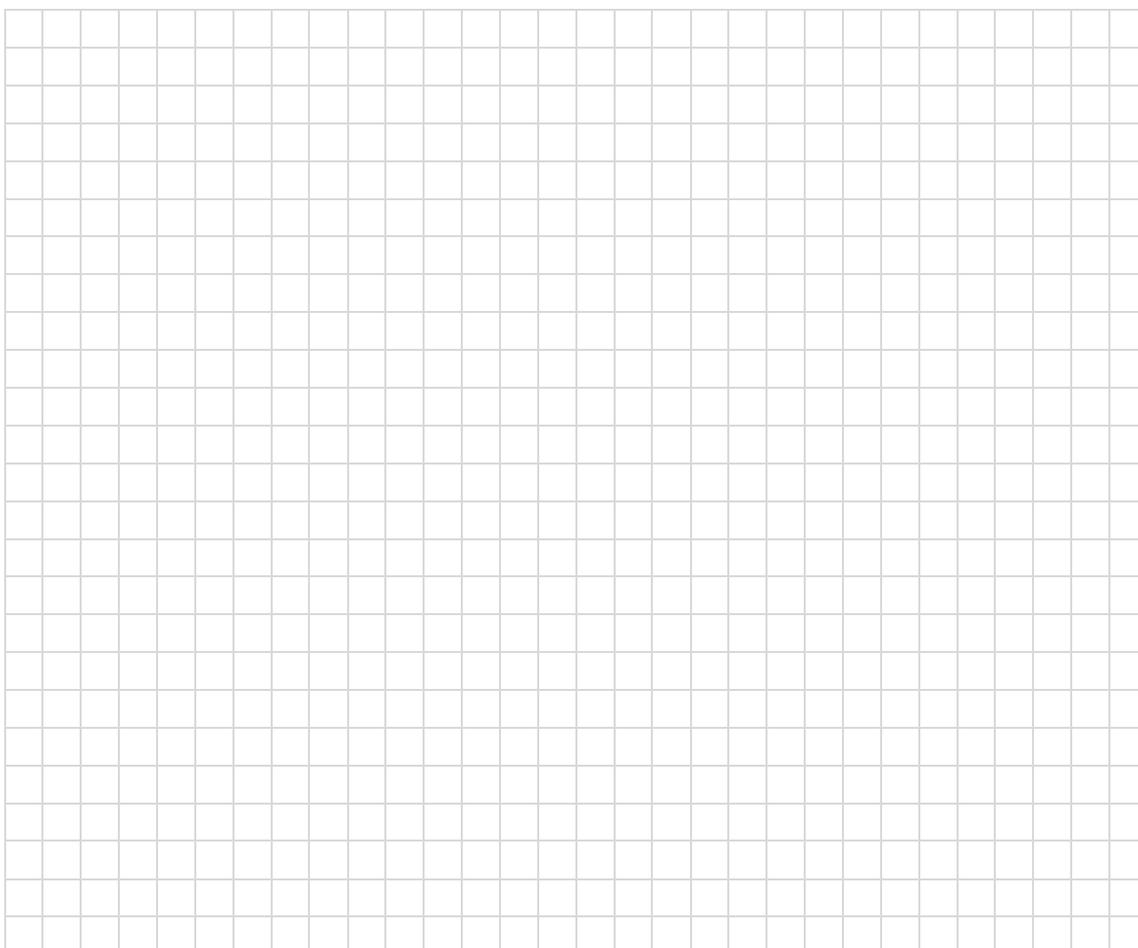


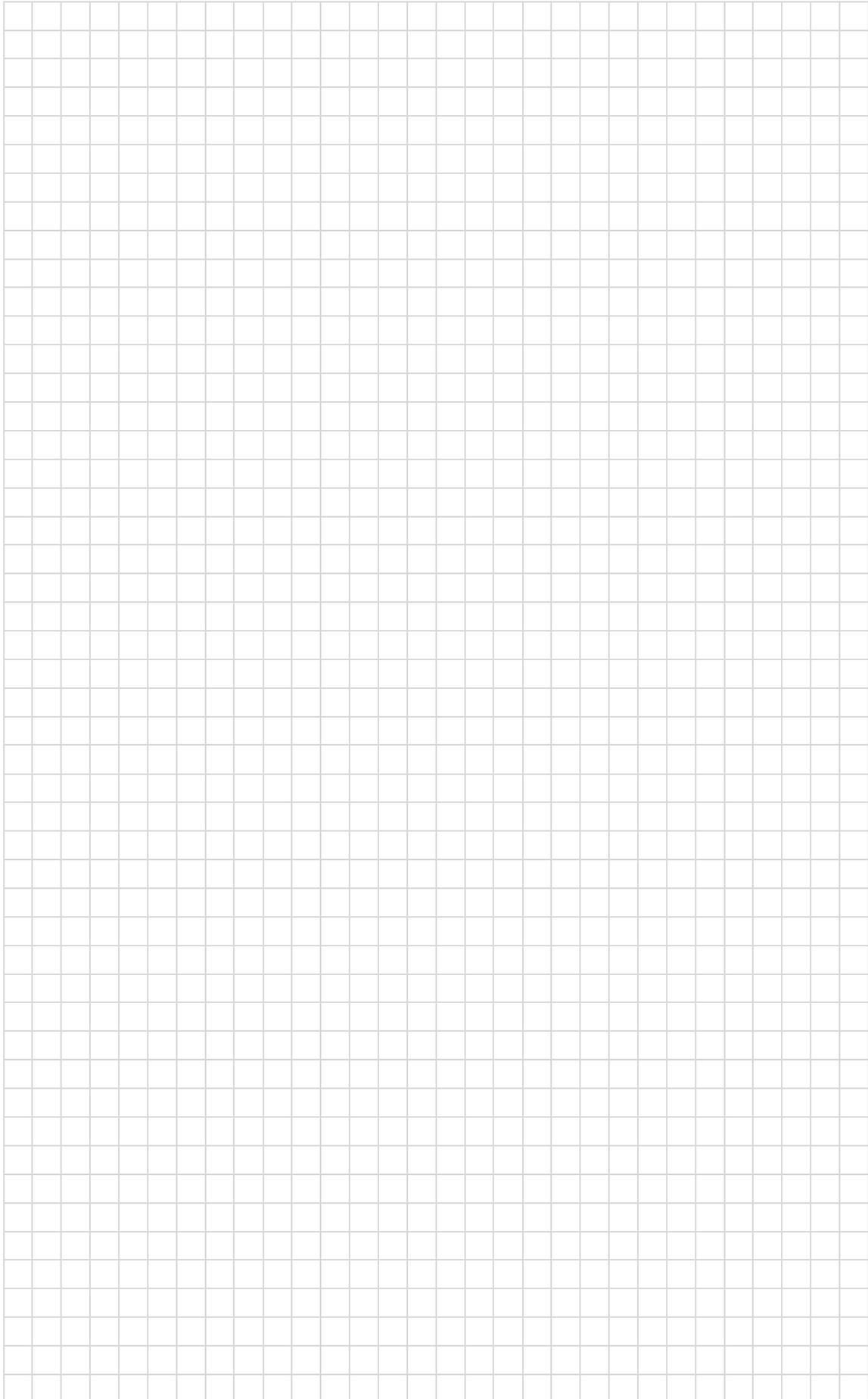




6. Lineare Funktionen**4 P**

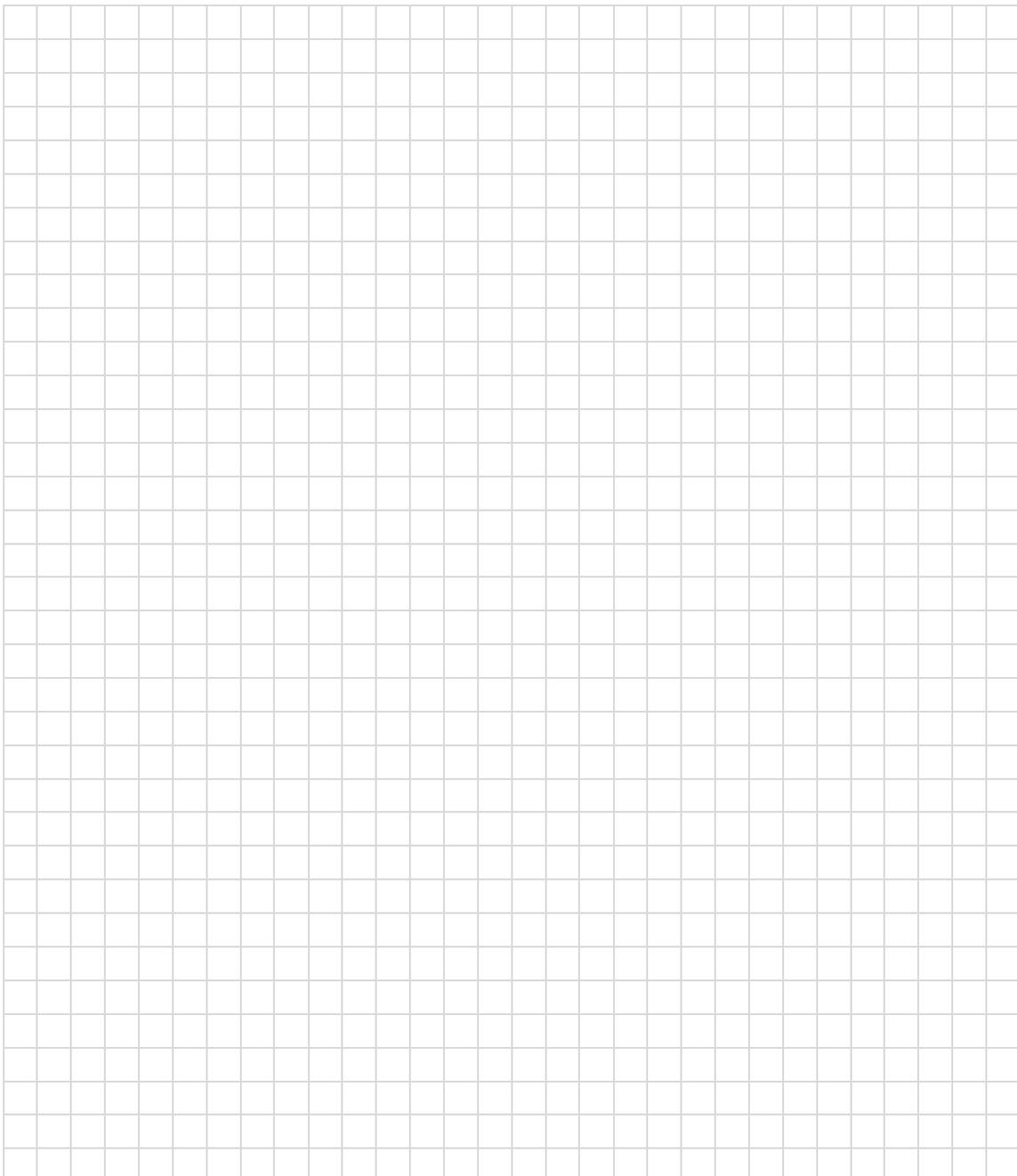
- a) Eine Birke wächst jedes Jahr um 0,8m. Zum Startzeitpunkt (Jahr 0) ist sie 2,1m hoch. Ihre Höhe in Metern in Funktion des Alters in Jahren wird durch die Funktionsgleichung $y = f(x) = 0,8 \cdot x + 2,1$ beschrieben.
- a1) Nach wie vielen Jahren ist die Birke 20,5m hoch?
- a2) Nicht weit entfernt davon wächst eine Tanne. Die Funktion für ihre Höhe (in Metern) in Abhängigkeit der Zeit (in Jahren) lautet
- $$y = g(x) = 0,6 \cdot x + 4,8.$$
- Zu welchem Zeitpunkt sind Tanne und Birke gleich hoch?
- a3) Zeichne den Graphen der Funktion für die Höhe der Tanne in einem Koordinatensystem auf.
Dabei ist ein Häuschen auf der Rechtsachse (x-Achse) 1 Jahr, ein Häuschen auf der Hochachse (y-Achse) 1m.
Zeitraum: Jahr 0 bis Jahr 11.
- b) Ein Ballon verliert bei einer Landung kontinuierlich an Höhe. Er befindet sich zum Zeitpunkt 0 in einer Höhe von 850m über der Landestelle. In 5 Minuten verliert er 600m an Höhe. Gib die Höhe y in Abhängigkeit der Zeit in Minuten an. Gesucht ist also die Funktion $y = f(t)$, welche die Höhe in Metern über der Landestelle in Abhängigkeit der vergangenen Zeit t in Minuten angibt.

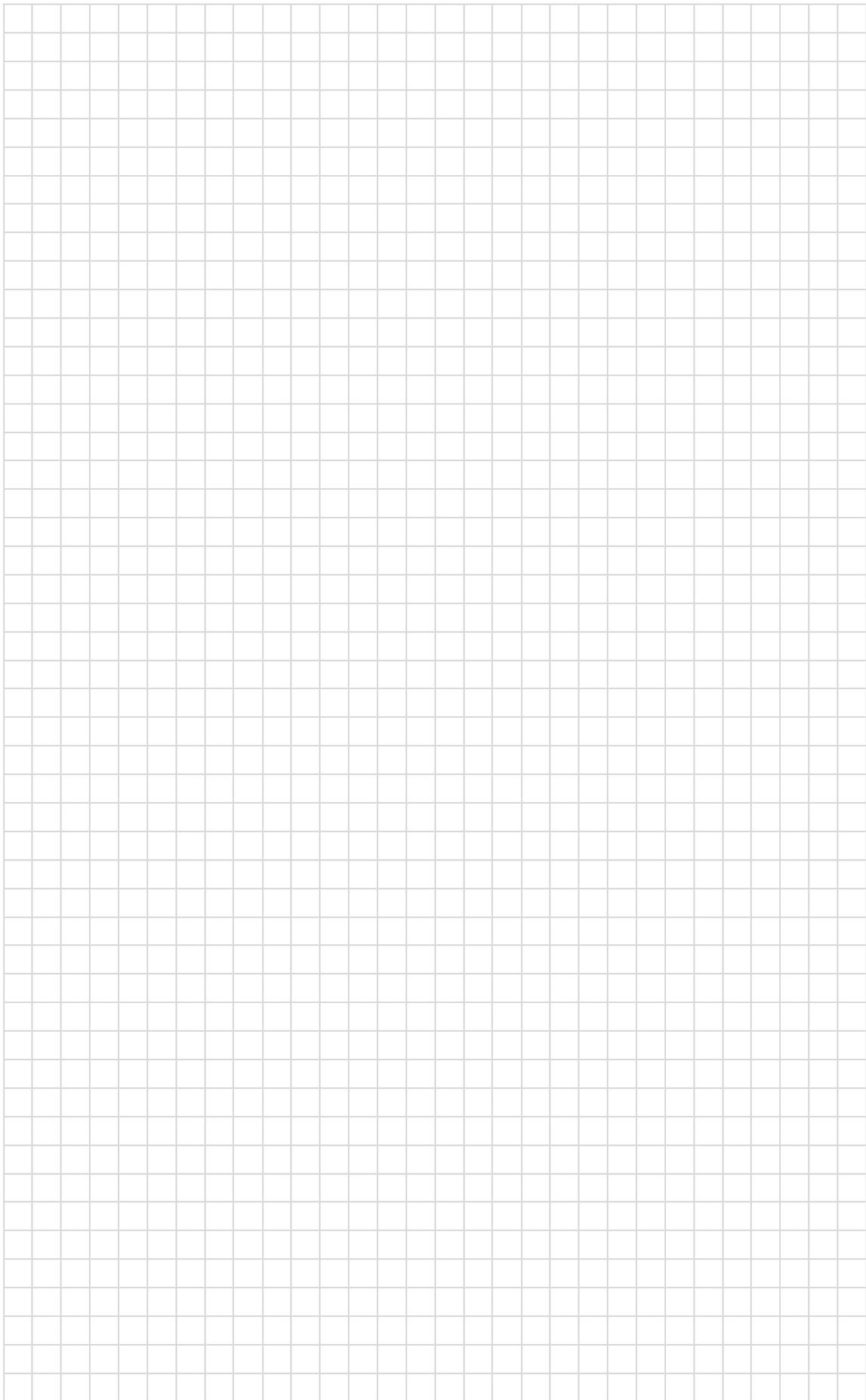




7. Gleichungen aufstellen**4 P**

- a) Ein Rechteck ist um 50cm länger als breit. Wenn man die Breite um 8cm verkürzt und die Länge nicht verändert, verkleinert sich der Umfang um 10%. Berechne den Umfang des ursprünglichen Rechtecks.
- b) Zwei Zahlen haben die Differenz 15. Die kleinere Zahl verdoppelt und die grössere halbiert ergeben als Summe 15. Bestimme die zwei ursprünglichen Zahlen.





8. Einheiten und Wahrscheinlichkeit**4 P**

- a) In einen leeren, quaderförmigen Behälter mit den Innenmassen
Länge = 80cm, Breite = 60cm, Höhe = 50cm
werden 42 Liter Wasser gegossen.
Wie hoch steht das Wasser im Behälter?
- b) Ein Spielwürfel mit sechs Flächen besitzt die Augenzahlen 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; 11 .
Berechne die Wahrscheinlichkeit, bei zweimaligem Würfeln eine Summe
grösser als 15 zu erhalten. Gib das Resultat als vollständig gekürzten Bruch an.

