

MATHEMATIK

Name:

Vorname:

Nummer:

Aufgabe	Nr. 1	erreichte Punkte	.....	(max. 2 Pkt.)
Aufgabe	Nr. 2	erreichte Punkte	.....	(max. 2 Pkt.)
Aufgabe	Nr. 3	erreichte Punkte	.....	(max. 4 Pkt.)
Aufgabe	Nr. 4	erreichte Punkte	.....	(max. 2 Pkt.)
Aufgabe	Nr. 5	erreichte Punkte	.....	(max. 3 Pkt.)
Aufgabe	Nr. 6	erreichte Punkte	.....	(max. 2 Pkt.)
Aufgabe	Nr. 7	erreichte Punkte	.....	(max. 5 Pkt.)
Aufgabe	Nr. 8	erreichte Punkte	.....	(max. 4 Pkt.)

Gesamtpunktzahl Total (max. 24 Pkt.)

Note

Die Experten: 1.

2.

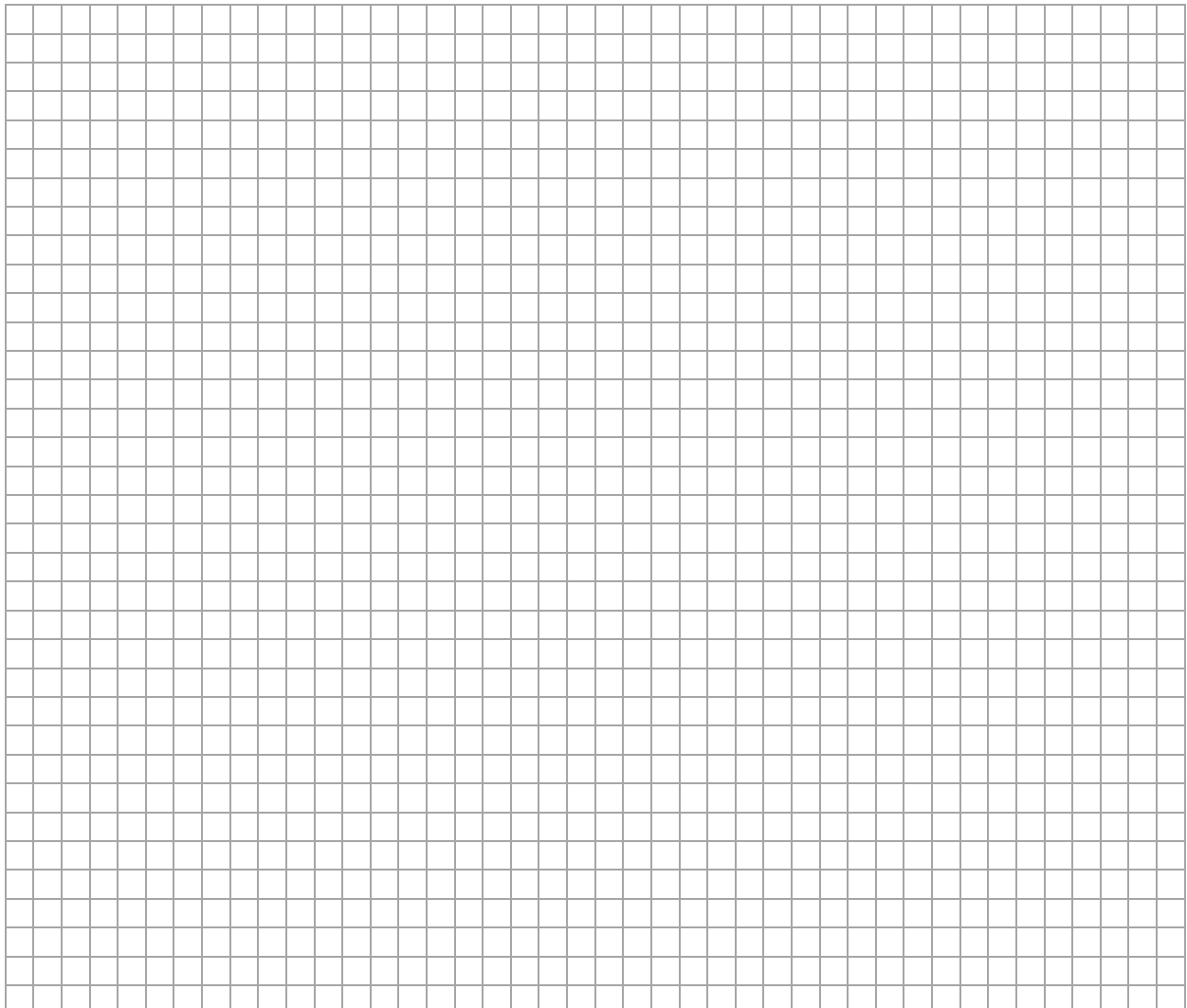
MATHEMATIK

Rahmenbedingungen:

- Zeit: 60 Minuten.
- Das Benutzen eines Taschenrechners ist erlaubt.
- Nicht erlaubt sind CAS – Taschenrechner oder programmierbare Taschenrechner.
- Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich sein. Bei fehlendem Lösungsweg werden keine Punkte zugeordnet.
- Die Resultate müssen doppelt unterstrichen, bzw. die Fragen mit einem Satz beantworten werden.
- Nicht erlaubt ist das Schreiben der Prüfung mit Bleistift.

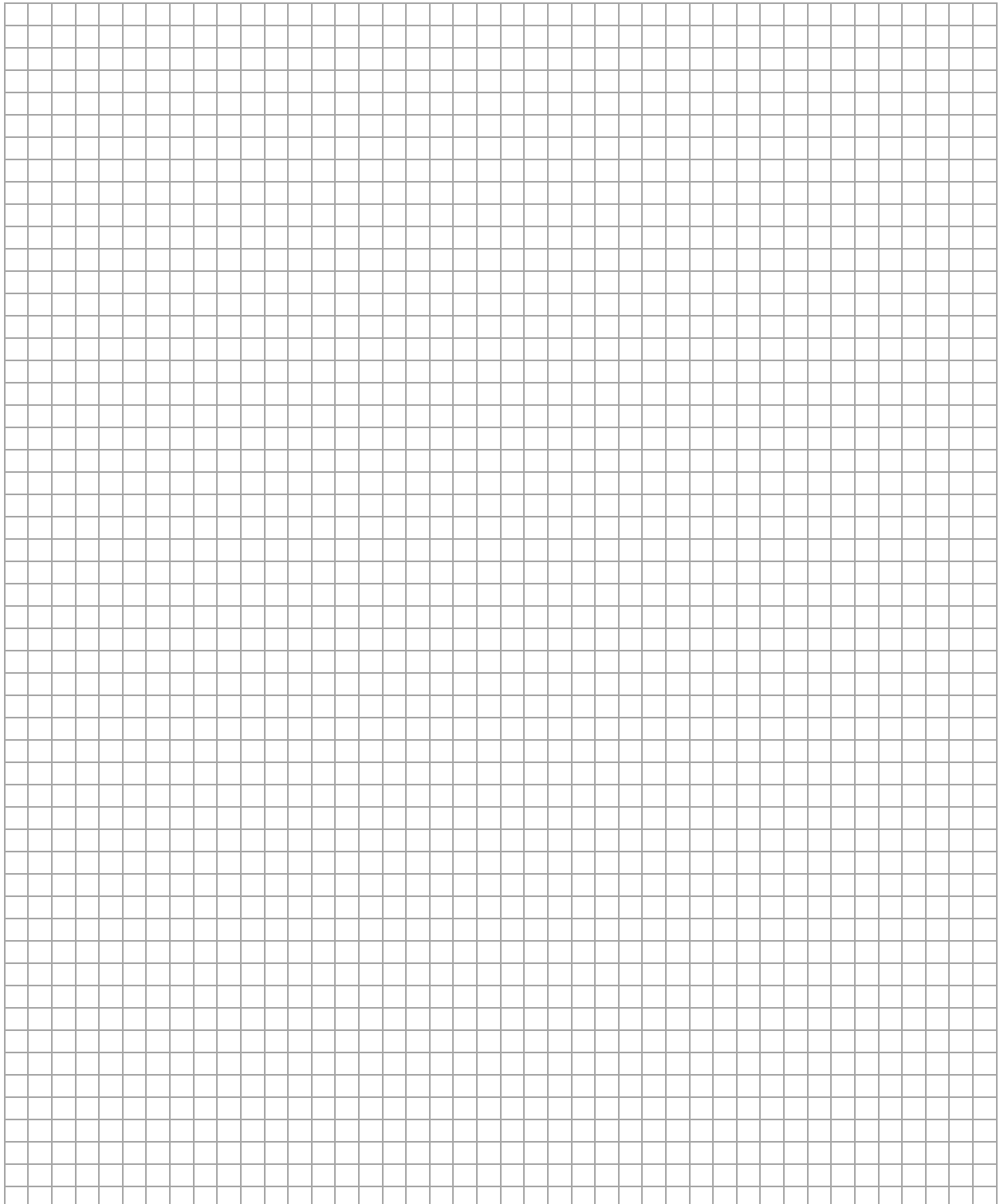
1. Lösen Sie die Klammern auf und vereinfachen Sie den Term soweit als möglich. **(2 Punkte)**

$$(-a) \cdot (3ab - 2b) + (a - b)^2 - (a + 2 \cdot b) \cdot (a - b) =$$



2. Der Manager des Hotels „Panorama Resort & Spa“ in Feusisberg fragte Köbi Kuhn an, wie gross die Schweizer Delegation (alle Spieler, Trainer und Betreuer) im Trainingslager für die EURO 08 im Mai sein werde. Der Schweizer Nationalcoach antwortete: „Wenn Sie unsere Anzahl zweimal rechnen und dann noch die Hälfte von uns und dann noch ein Viertel von uns hinzurechnen und zu guter Letzt sich selbst auch noch hinzufügen, dann sind wir genau Hundert.“

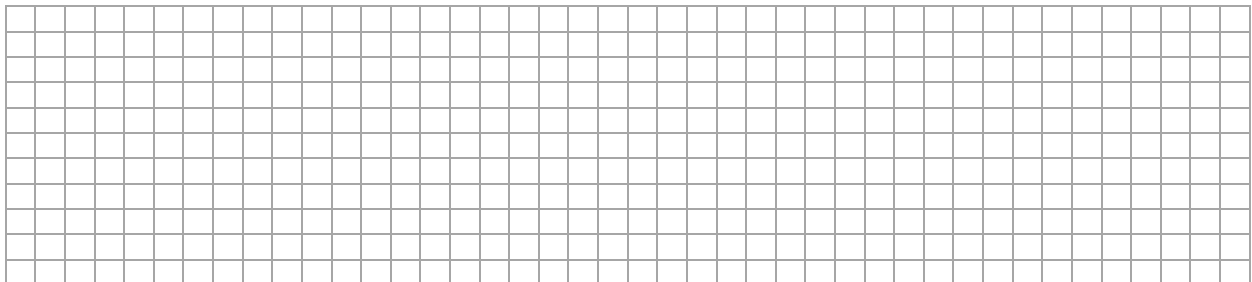
Mit wie vielen Personen muss der Hotelmanager rechnen?



3. Im folgenden Rechteck finden Sie 8 Terme. Diese stellen drei verschiedene Werte dar. (4 Punkte)

a) Vereinfachen Sie die Terme so weit als möglich und kreise die Terme mit dem gleichen Wert mit gleicher Farbe ein.

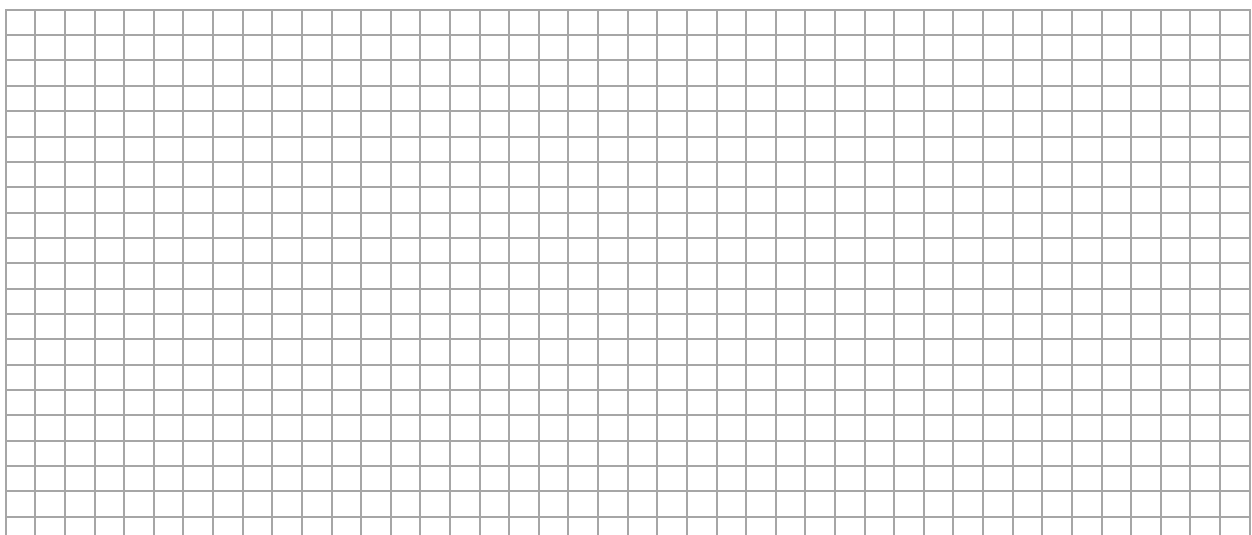
	$\frac{9^3}{3^7}$	
		$\frac{11 \cdot a \cdot b}{33 \cdot a \cdot b}$
		$\frac{16}{12 \cdot \sqrt{x^4}}$
$\frac{2000 \cdot x}{3 \cdot 10^3 \cdot x^2}$	$\frac{2}{9} + \frac{3}{27}$	$8 : (23 \cdot x - 11 \cdot x)$
$\frac{1}{3 \cdot x} + \frac{x}{3 \cdot x^2}$		$\frac{8 \cdot x + 8}{2 \cdot (3 \cdot x^3 + 3 \cdot x^2)}$



b) Geben Sie die drei vereinfachten Werte an.

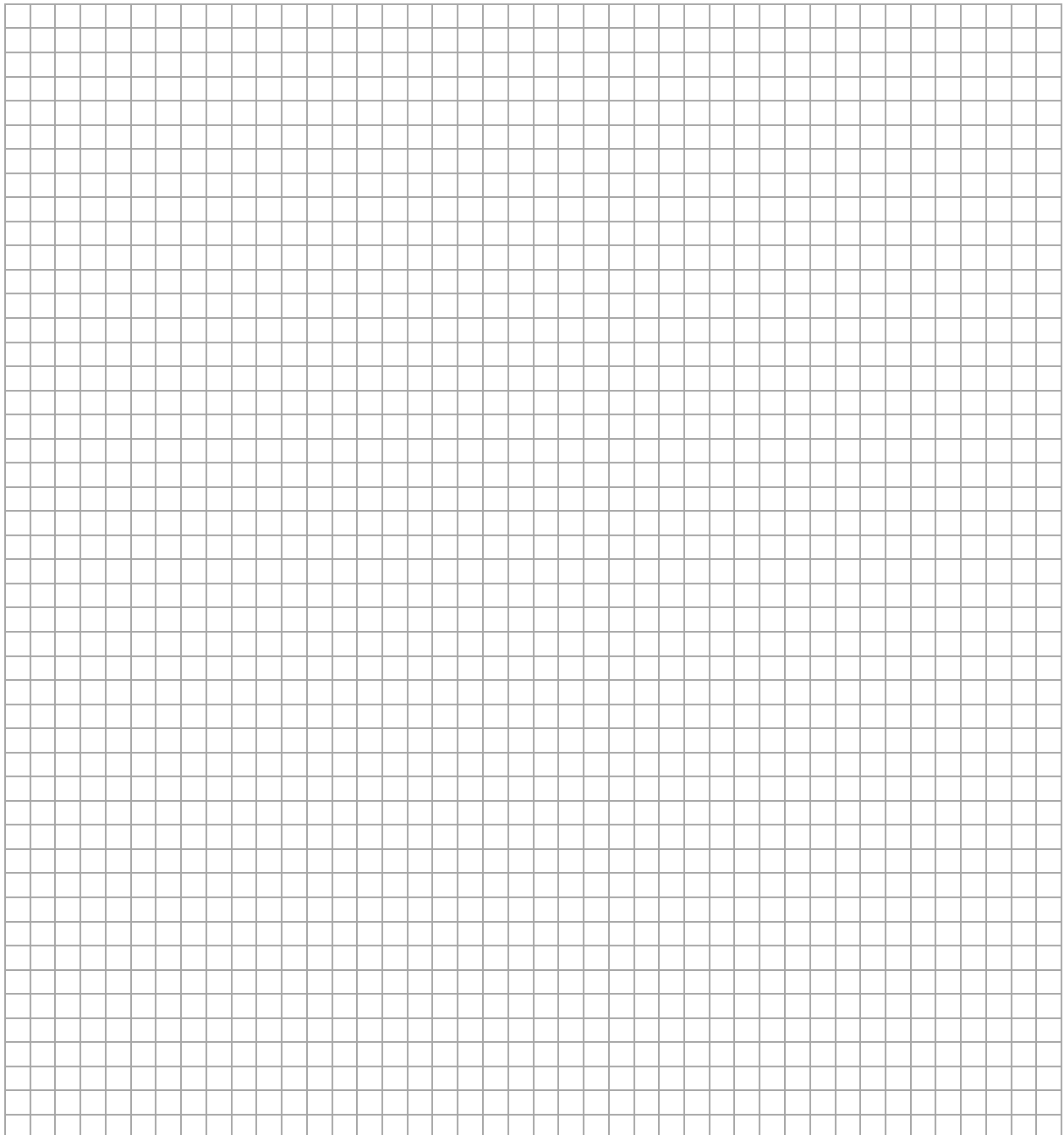
Werte 1: Wert 2: Wert 3:

c) Die drei Werte bilden den Anfang einer regelmässigen Folge. Welcher Gesetzmässigkeit unterliegen sie?



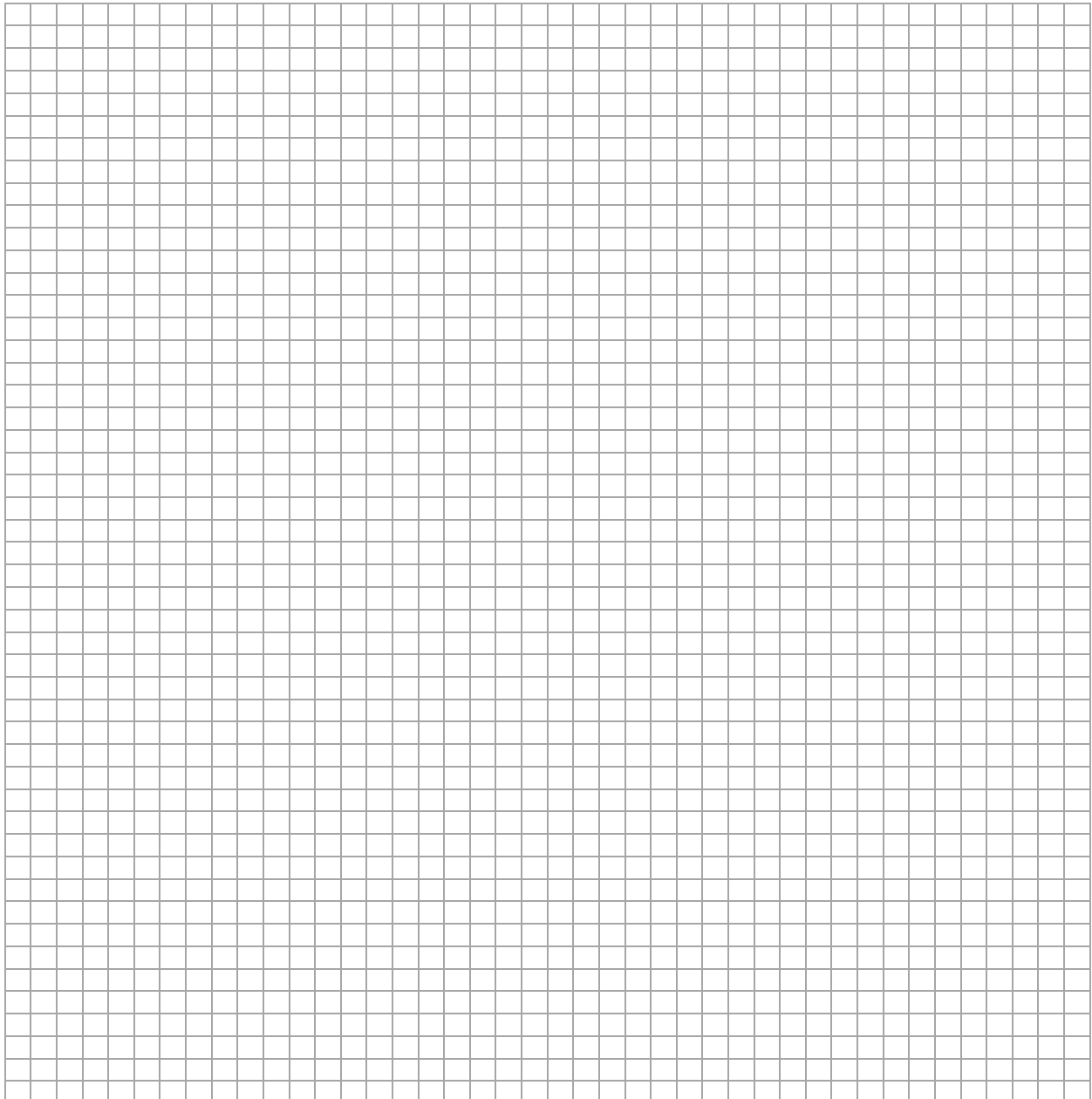
4. Der Lebensmittelvorrat der Segeljacht „Oracle“ mit insgesamt 24 Mann Besatzung ist für 20 Tage ausgelegt. **(2 Punkte)**

- a) Wie lange kann die „Oracle“ auf hoher See bleiben, wenn nur 16 Mann an Bord sind?
- b) Wie lange kann die Segeljacht „Oracle“ insgesamt auf hoher See bleiben, wenn diese mit 18 Mann an Bord ausläuft und nach 10 Tagen 6 Männer an Bord kommen?

A large grid of graph paper, consisting of 30 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to show their calculations for the two sub-questions.

5. Die Tageszeitung „Südostschweiz“ erscheint an 304 Werktagen im Jahr, (3 Punkte)
davon 52-mal an einem Samstag. Die Zeitung wird zu folgenden Preisen
inkl. Mehrwertsteuer am Kiosk verkauft: Montag – Freitag: Fr. 2.20 und
am Samstag zu Fr. 2.60.

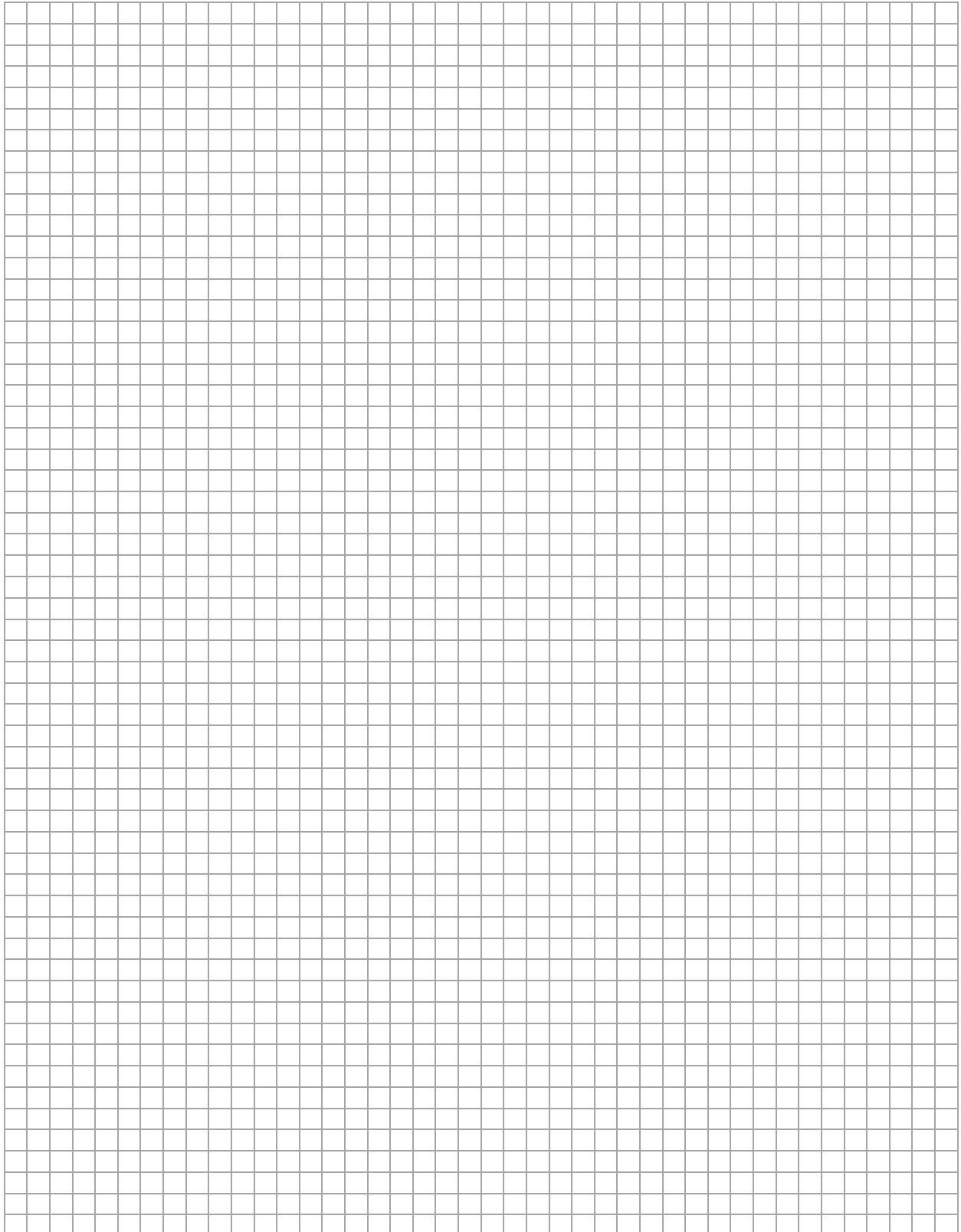
- a) Wie viel kostet die Zeitung im Jahr, wenn diese stets am Kiosk gekauft wird?
- b) Ein Jahresabonnement dieser Zeitung kostet Fr. 268.-- inklusive Mehrwertsteuer von 2.4 %. Wie viele Prozent (auf 2 Stellen gerundet) spart man gegenüber dem Einzelkauf am Kiosk?
- c) Der Zeitungsverlag gewährt den Abonnenten, welche sich das Jahresabonnement direkt vom Privatkonto abbuchen lassen eine Preiserminderung von 4 % auf den Verkaufspreis ohne Mehrwertsteuer. Berechnen Sie den Betrag in Franken und auf 5 Rappen gerundet, der bei einmaliger Abbuchung vom Konto erfolgt.



6. Lösen Sie die Gleichung nach der Variablen x auf.

(2 Punkte)

$$3 \cdot (x - 8) + 1 = \frac{x}{4} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6} \right) + x$$



7. In einem Öltank befinden sich noch 500 Liter Heizöl. Beim Auffüllen werden pro Minute 450 Liter Heizöl in den Tank gepumpt. (5 Punkte)

a) Vervollständigen Sie die nachfolgende Tabelle.

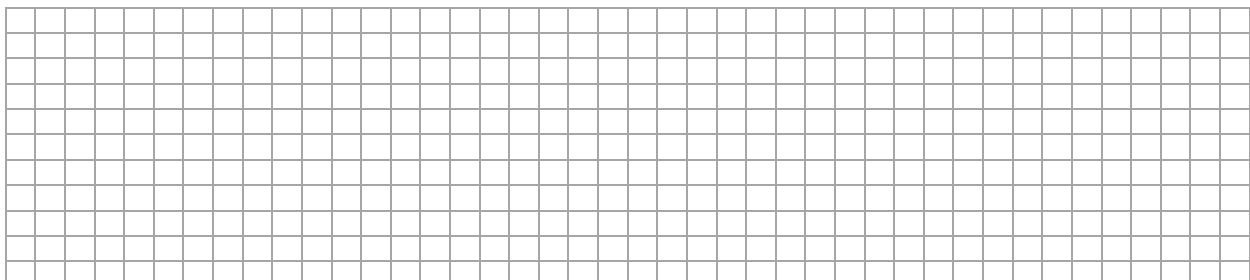
Zeit in Minuten	0	5	10	15	18
Heizöl in Liter	500				

- b) Tragen Sie die Wertepaare in unten stehendes Koordinatensystem ein. Verbinden Sie die Punkte. Wählen Sie eine geeignete Skalierung und beschriften Sie die Achsen.



- c) Ermitteln Sie grafisch durch Einzeichnen im Diagramm nach wie vielen Minuten sich im Tank total 6 400 Liter Heizöl befinden.
- d) Die Heizölpreise sind abhängig vom Lieferumfang. Berechnen Sie den Kaufpreis (auf 5 Rappen genau) für 7 840 Liter Heizöl mittels der unten angegebenen Offerte.

Liefermenge in Liter	Preis in Fr. pro 100 Liter
3 000 – 6 000	96.58
6 001 – 9 000	95.23
9 001 – 14 000	94.32
14 001 – 20 000	93.02



8. Bei einer Umfrage werden 40 von 650 Schülern verschiedener Klassenstufen einer Primarschule befragt, wie viele Sportarten sie betreiben. Die Befragten gaben folgende Angaben: (4 Punkte)

1 2 1 2 1 3 2 1 3 2 2 1 1 1 1 2 2 1 2 2
 3 2 1 1 1 4 2 1 2 1 1 3 1 3 1 4 1 1 1 2

- a) Ergänzen Sie unten stehende Tabelle mit der Anzahl Schüler. Berechnen Sie anschliessend den prozentualen Anteil gemessen an der Anzahl an der Umfrage beteiligter Schüler (auf 1 Kommastelle genau).

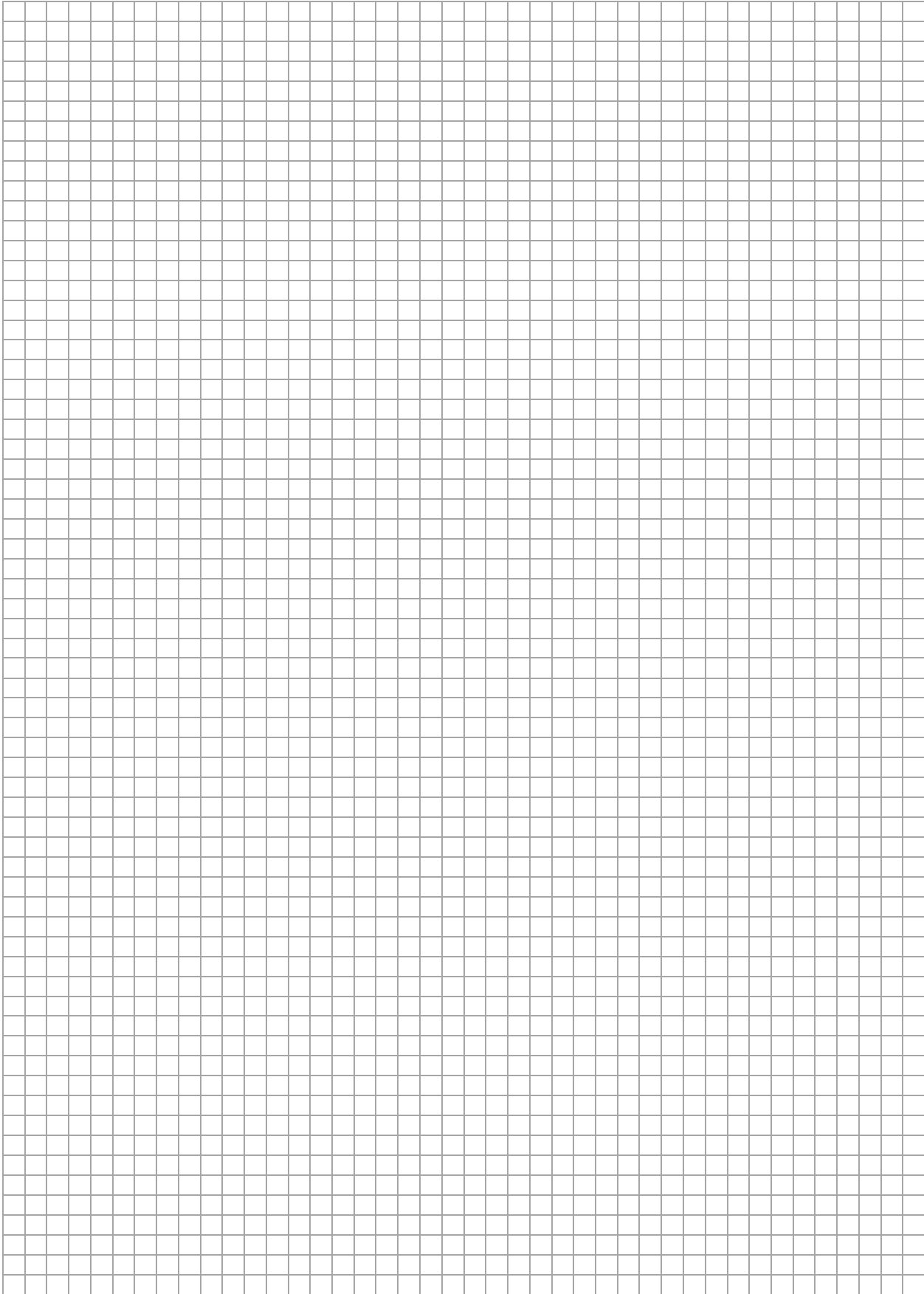
Anzahl der Sportarten	Anzahl Schüler	in Prozent
1		
2		
3		
4		

- b) Skizzieren Sie die prozentualen Schüleranteile in einem sinnvollen und einfachem Diagramm mit kurzer Beschriftung.

- c) Wie viele Sportarten betreiben die befragten Schüler im Durchschnitt?

- d) Ermitteln Sie mit Hilfe des Umfrageergebnisses, wie viele der 650 Primarschüler vermutlich mehr als zwei Sportarten betreiben.

Leere Seite für weitere Berechnungen.



Leere Seite für weitere Berechnungen.

