

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. 2 Pkt.)

Aufgabe Nr. 6 erreichte Punkte (max. 3 Pkt.)

Aufgabe Nr. 7 erreichte Punkte (max. 3 Pkt.)

Aufgabe Nr. 8 erreichte Punkte (max. 3 Pkt.)

Aufgabe Nr. 9 erreichte Punkte (max. 2 Pkt.)

Gesamtpunktzahl Total (max. 23 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. Setzen Sie die Zahlen für x und y in den Term ein und berechnen Sie seinen Wert. **(2 Punkte)**

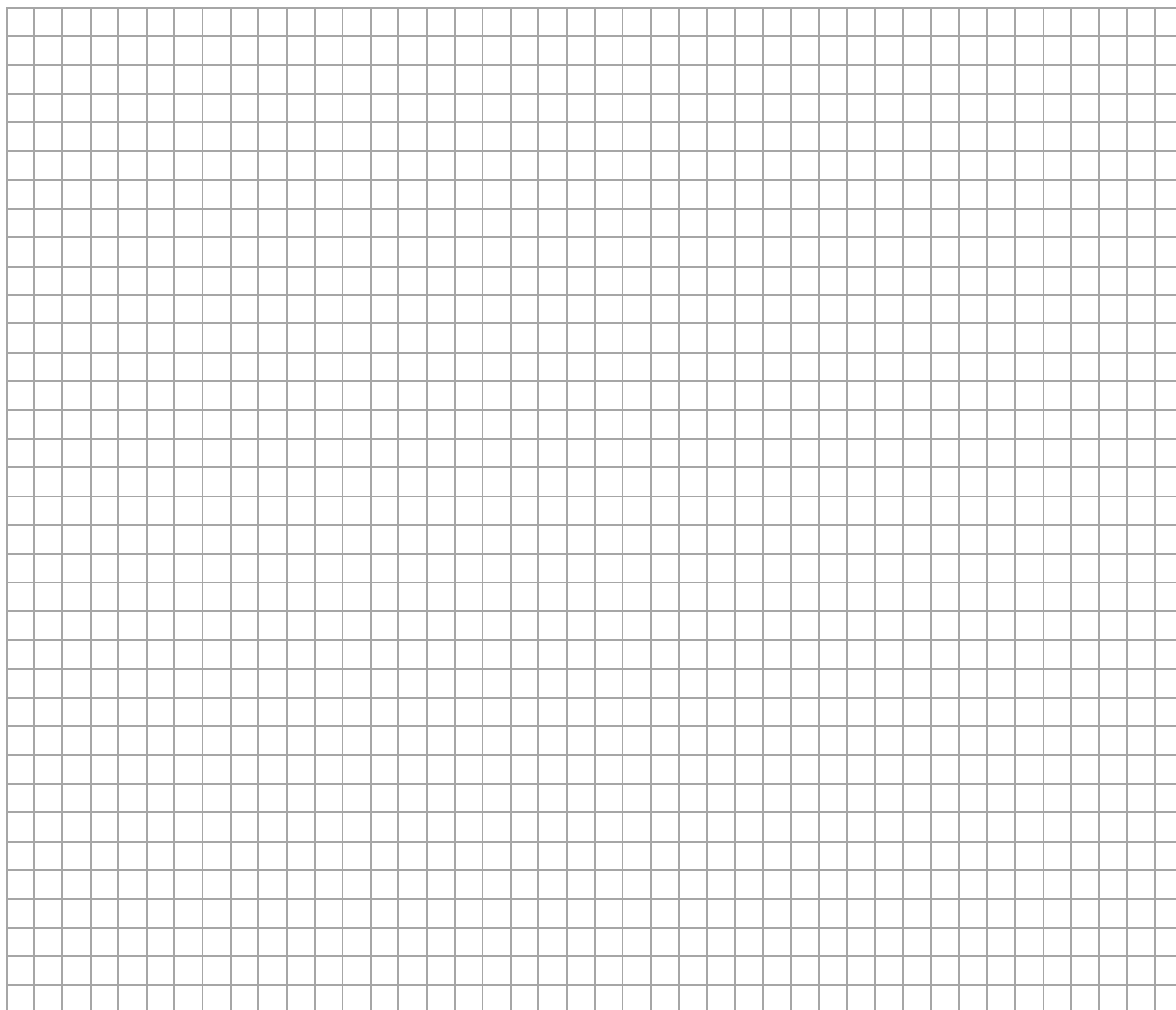
Zahlen

$$x = -2$$

$$y = -4$$

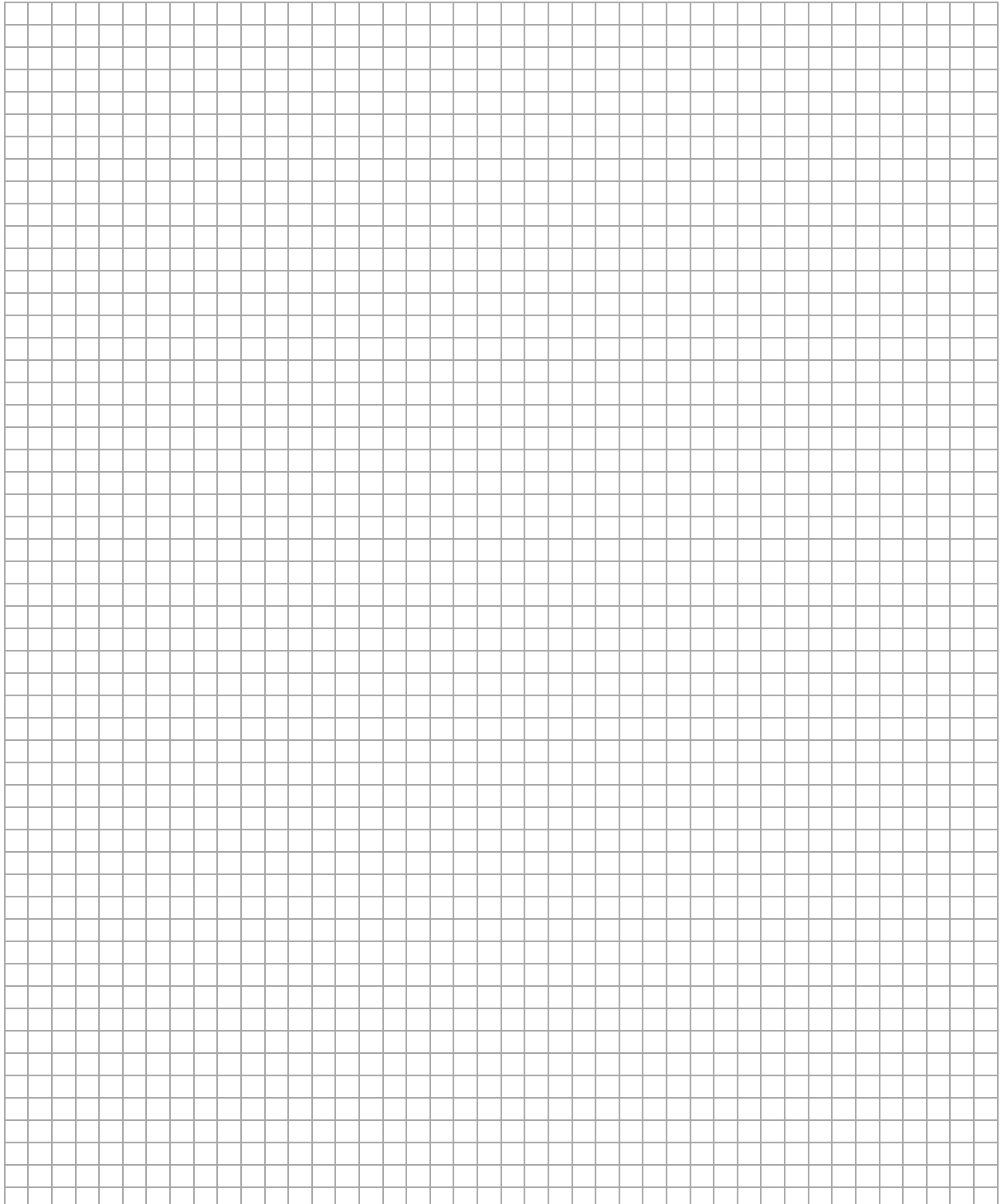
Term

$$-\left(\frac{x^3}{2y - 3x}\right) - \left(\frac{3}{4} \cdot y\right)^2$$



2. Der Umfang der Erde am Äquator beträgt $4.0077 \cdot 10^7$ m. Der durchschnittliche Durchmesser eines menschlichen Haares beträgt $7.01 \cdot 10^{-8}$ km. (2 Punkte)

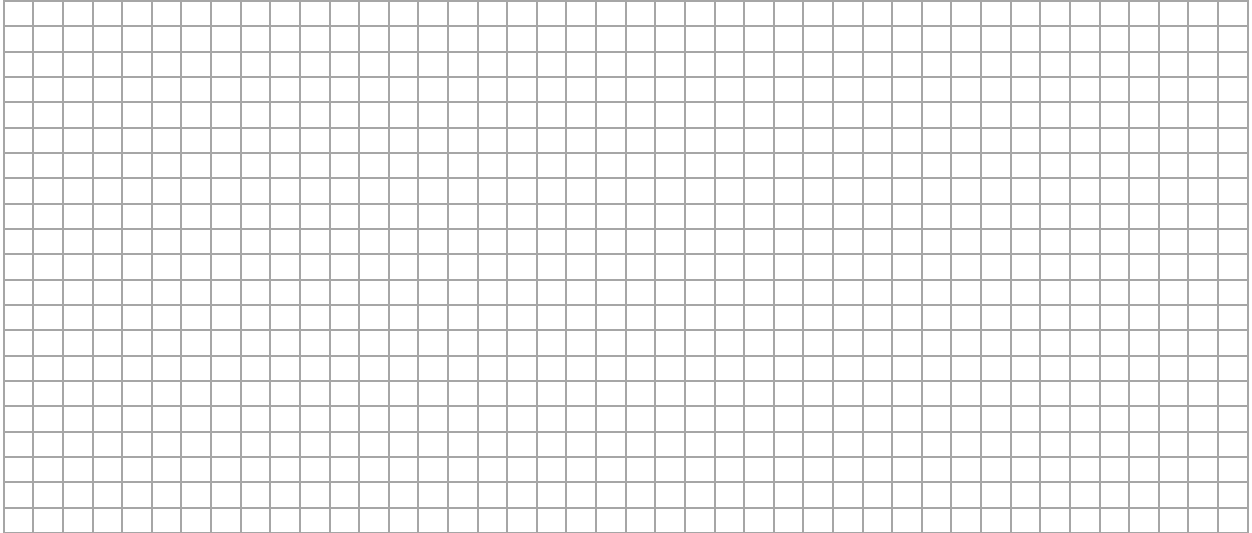
- a) Schreiben Sie den Umfang des Äquators wie auch den Haardurchmesser als Dezimalbruch in Millimeter.
- b) Wie viele Haare müsste man rund um den Äquator nebeneinander legen, damit man die Erde einmal umkreist hätte? Geben Sie die Lösung in der Potenzschreibweise an.



3. a) Lösen Sie die Klammern auf und vereinfachen Sie den Term soweit als möglich.

(2 Punkte)

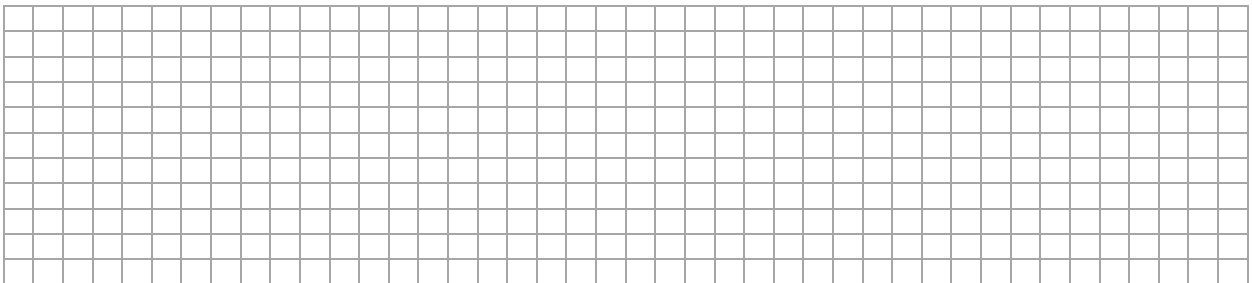
$$5c - (-6b + 7a) - [3b \cdot (2 - 4b) - 4c - (3a - 12b^2)] - [-4a \cdot (2a + 1)]$$



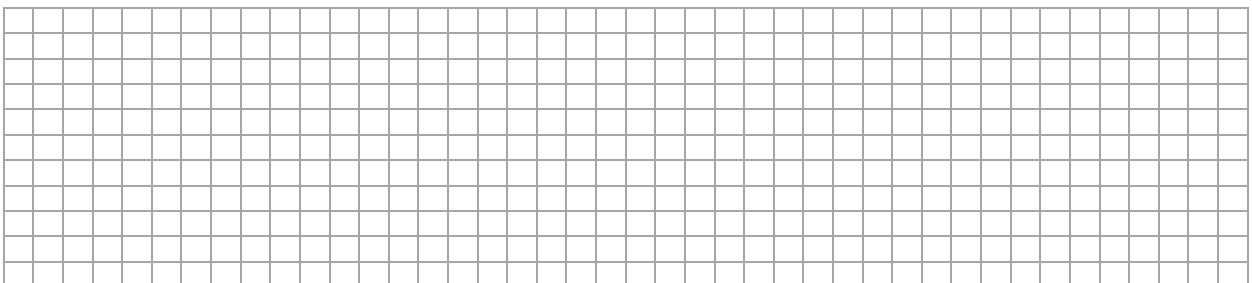
3. b) Ergänzen Sie die nach bestimmten Regeln aufgebauten Zahlenfolgen mit den nächsten 3 Zahlen.

(2 Punkte)

Zahlenreihe F: 2 , 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , , ,



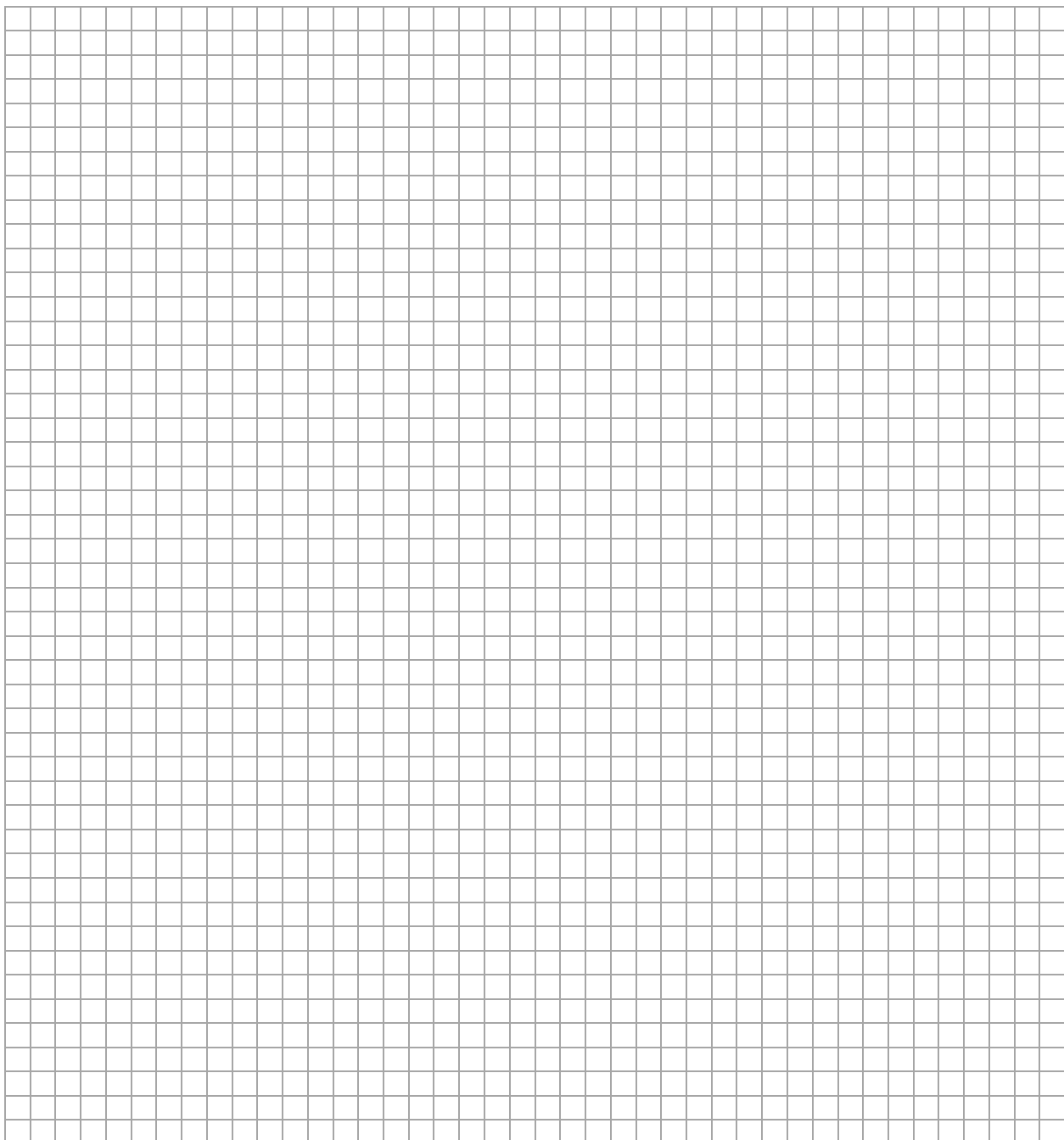
Zahlenreihe G: 2 , 5 , 10 , 13 , 26 , 29 , , ,



4. Susanne Müller hat endlich ihre eigene Wohnung. Nebst den Möbeln möchte sie auch ein Heimkino-Set kaufen. Beim Online-Händler MISCIO wird eine Anlage für CHF 1 500.-- angeboten. Lieber würde sie im Fachgeschäft am Wohnort einkaufen. Dieses hat dieselbe Anlage im Angebot, allerdings kostet diese CHF 1 700.--.
Der Geschäftsinhaber bietet Susanne 10 % Rabatt und bei Barzahlung zusätzlich 3 % Skonto an.

a) Wie hoch ist der Preis in Franken beim Fachhändler bei Barzahlung?

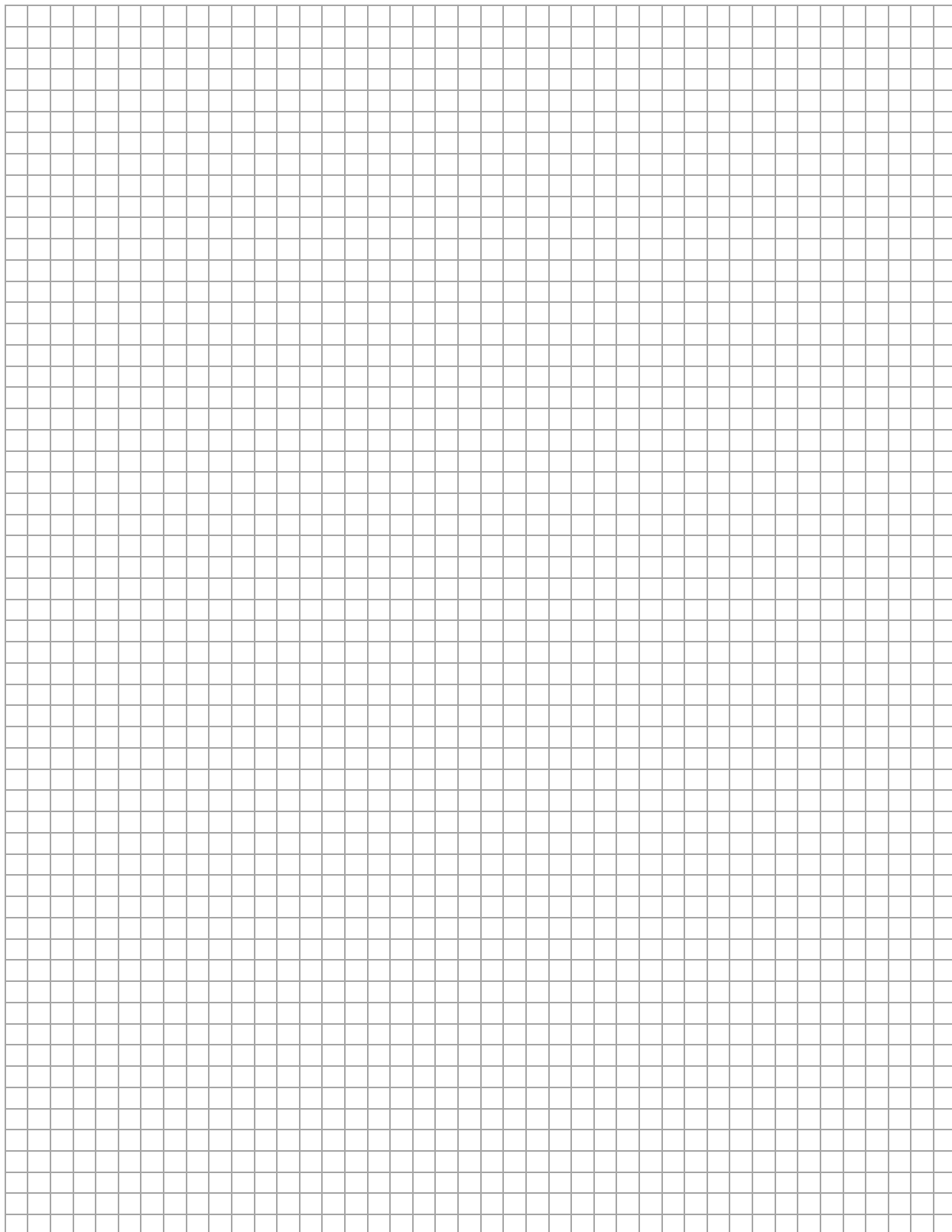
b) Um wie viele Prozente ist das teurere Angebot höher (auf 2 Stellen genau)?



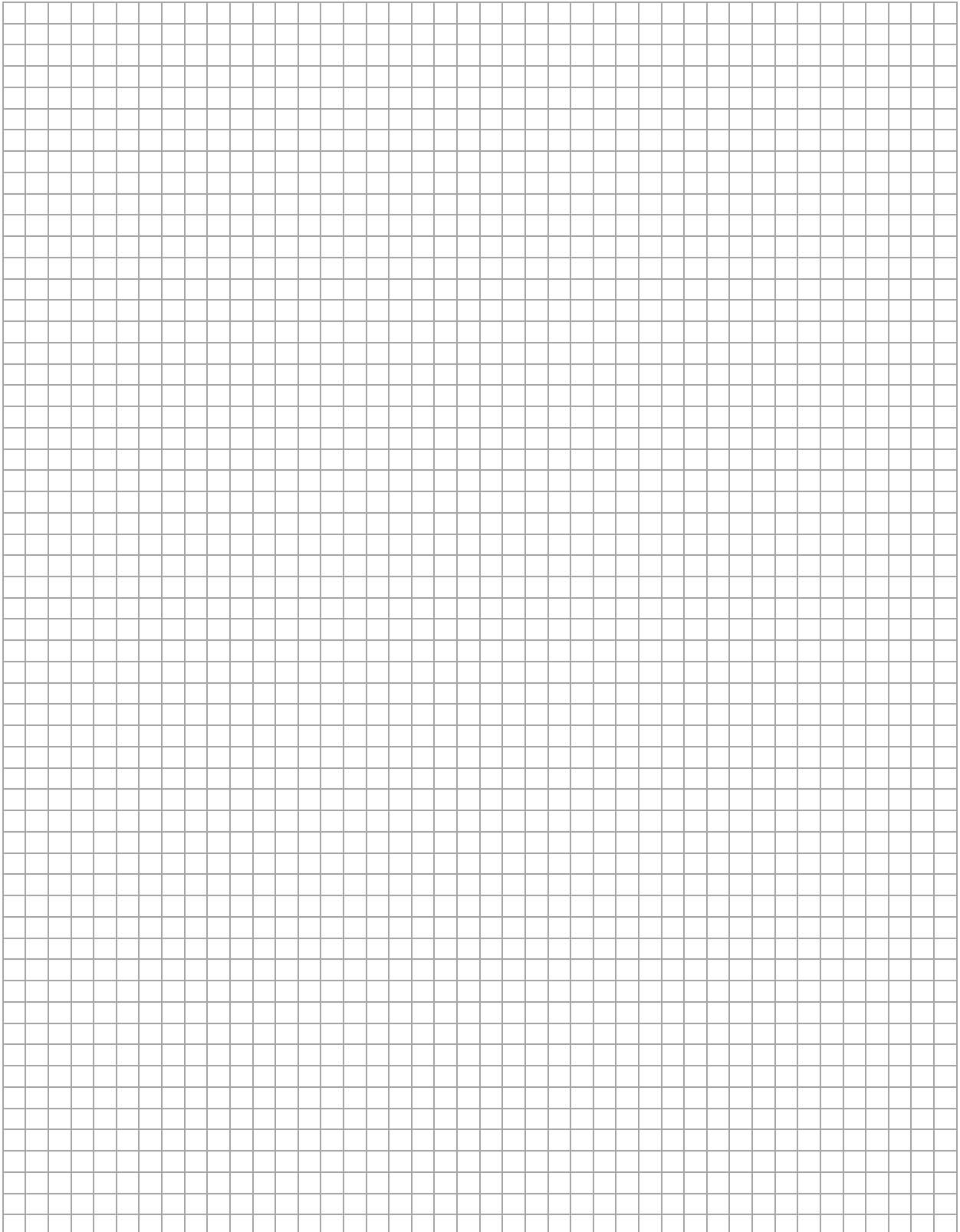
5. Lösen Sie die Gleichung nach der Variablen x auf.

(2 Punkte)

$$\frac{15x - 3}{3^2 + 3} - x = \frac{7x - 12}{2^3} + 20$$



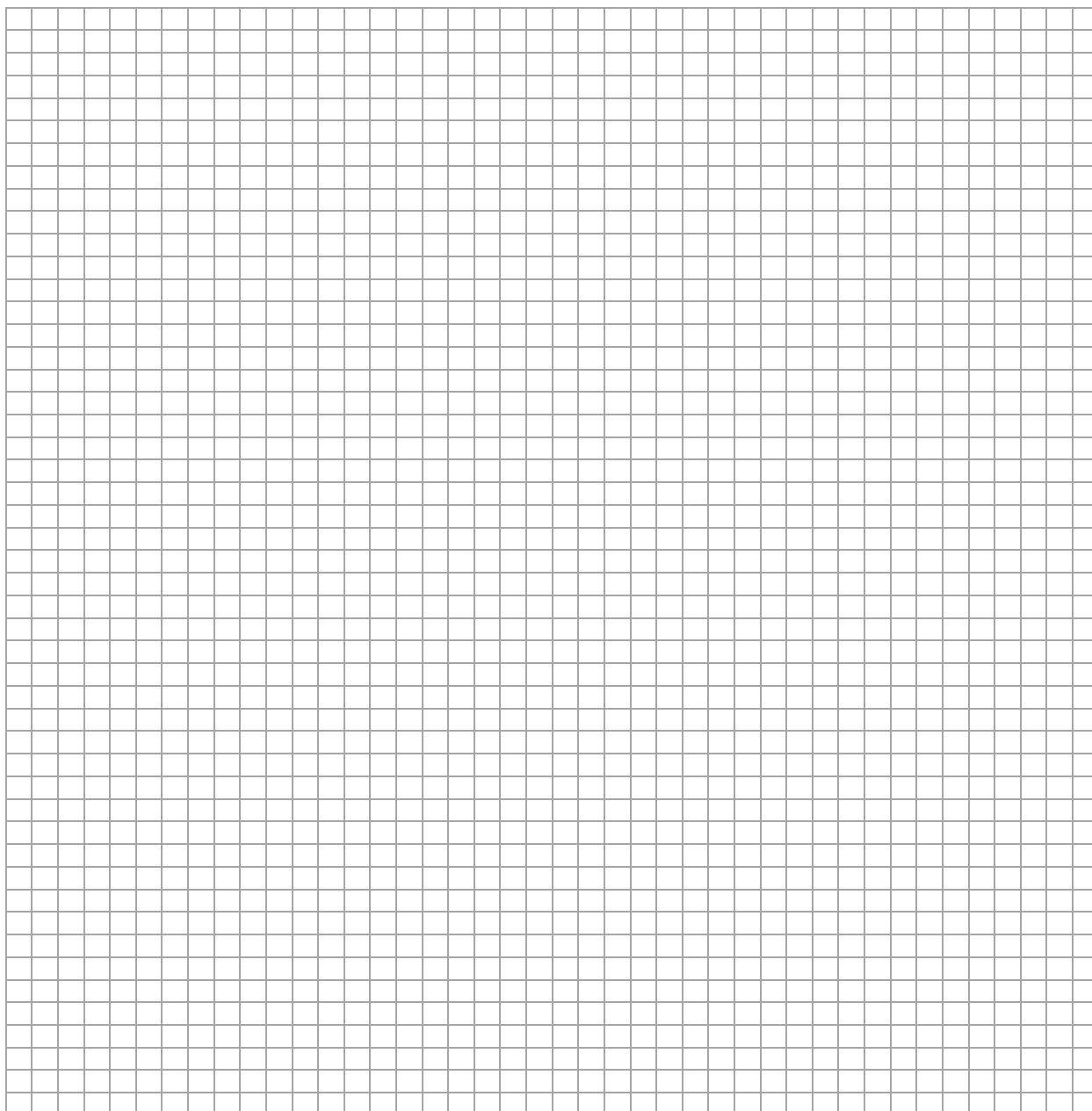
6. Zu einem Spiel gehören drei blaue, vier grüne und fünf gelbe Kugeln. **(3 Punkte)**
Alle zusammen wiegen 181 g. Eine grüne Kugel wiegt acht Gramm mehr als eine blaue, eine gelbe hingegen elf Gramm weniger als eine blaue Kugel. Wie viel Gramm wiegen die verschieden farbigen Kugeln?



7. In einer Chemieprüfung haben vier Schüler und Schülerinnen folgende Noten aufgrund ihrer Punktzahl erreicht: **(3 Punkte)**

Punktzahl (x)	10	17.5	15	22.5
Note (y)	3.0	4.5	4.0	5.5

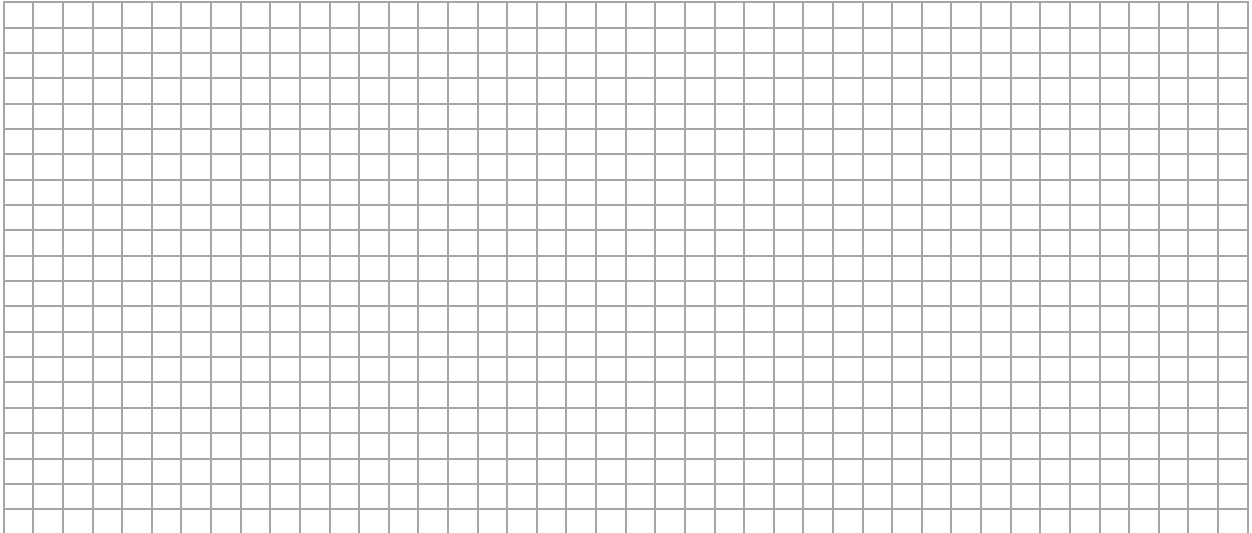
- a) Zeichnen Sie ein Koordinatensystem zur obigen Wertetafel mit einer geeigneten Skalierung und beschriften Sie die Achsen.
- b) Übertragen Sie die Wertepaare in das Koordinatensystem und verbinden Sie die Punkte.
- c) Beschreiben Sie die Verbindungslinie durch eine Gleichung ($y = \dots$).



8. a) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.

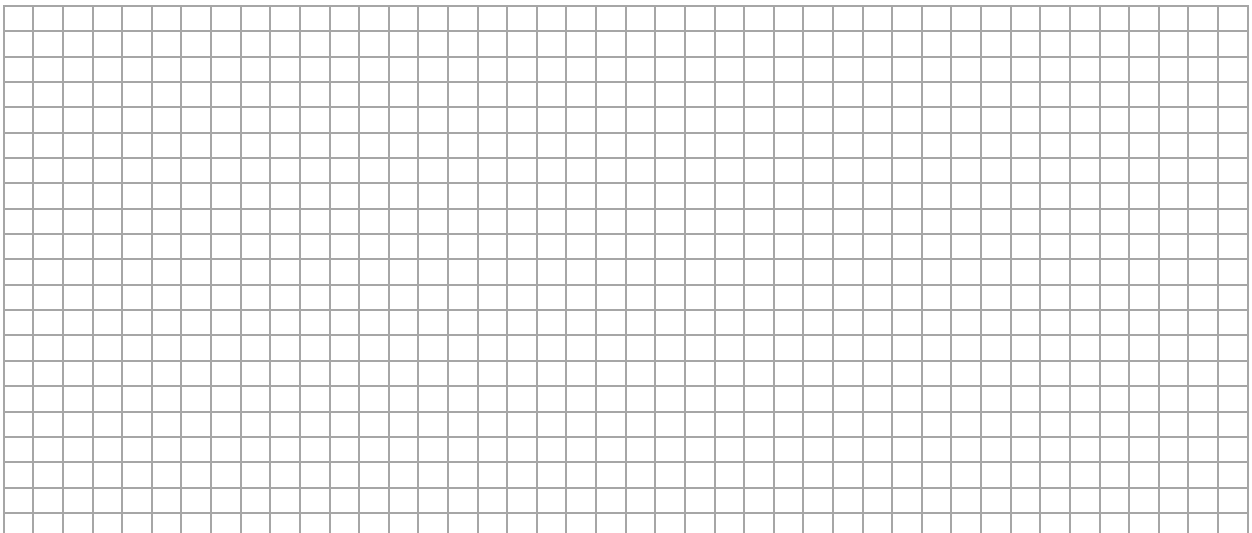
(2 Punkt)

$$\frac{v^2 c^2}{vc^2 + bc^2} - \frac{vb^2}{v^2 + vb}$$



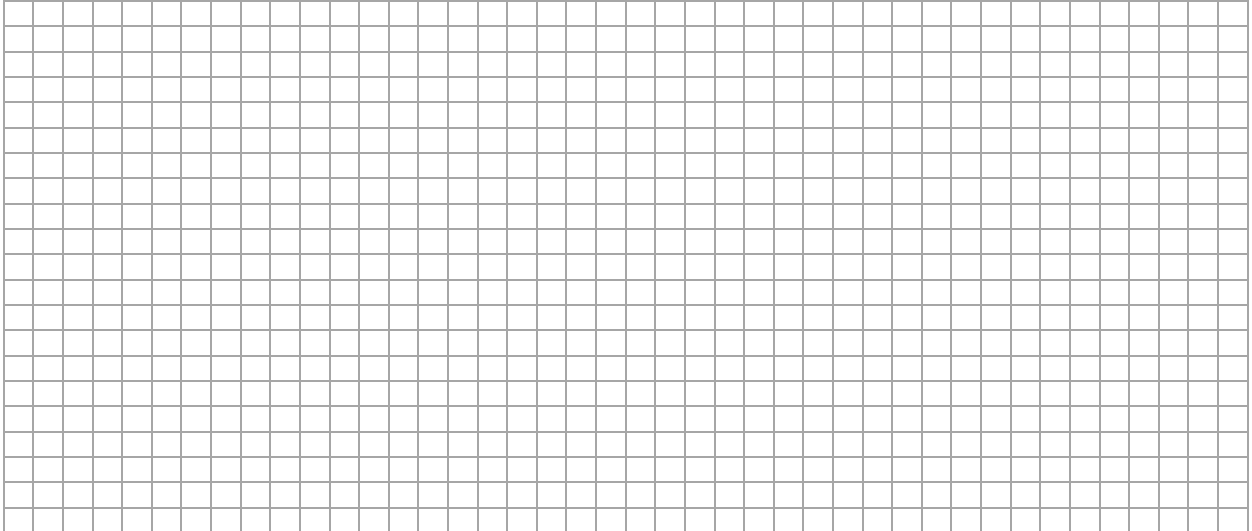
8. b) Ein Hartgummiball fällt aus 32 m Höhe auf einen Betonboden. Der Ball springt mehrere Male wieder nach oben und erreicht dabei nach jedem Aufprall jeweils 55 % der vorhergehenden Höhe. Welche Höhe (auf cm genau) erreicht der Ball nach dem dritten Aufprall noch?

(1 Punkt)

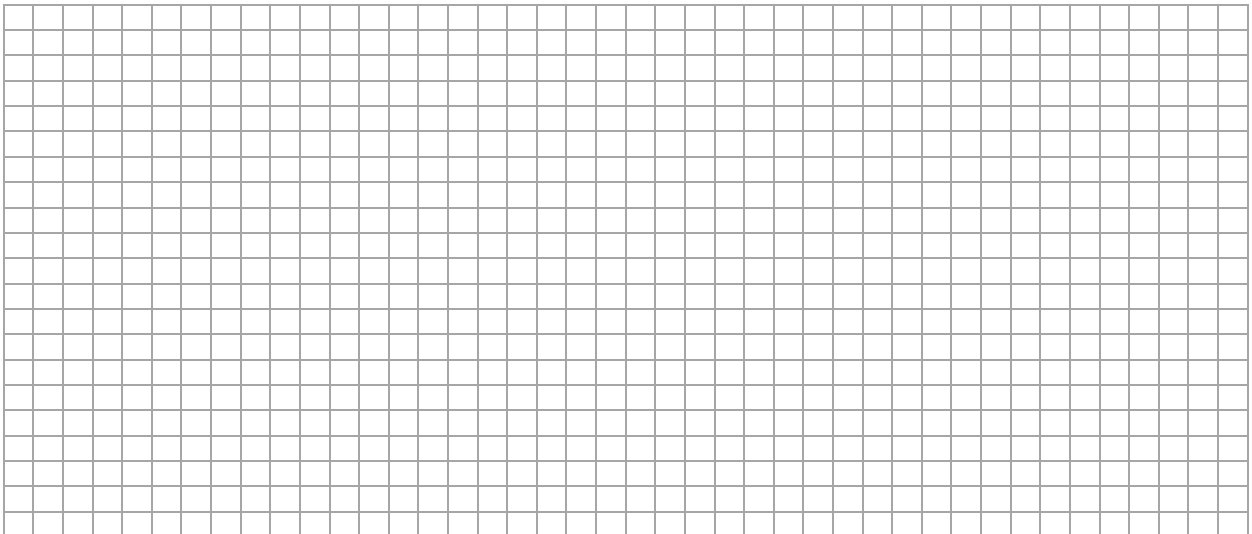


9. Malermeister Aldo soll für einen Künstler 7 Keramikplatten bemalen. (2 Punkte)
Dazu stehen ihm 9 verschiedene Farben zur Verfügung.

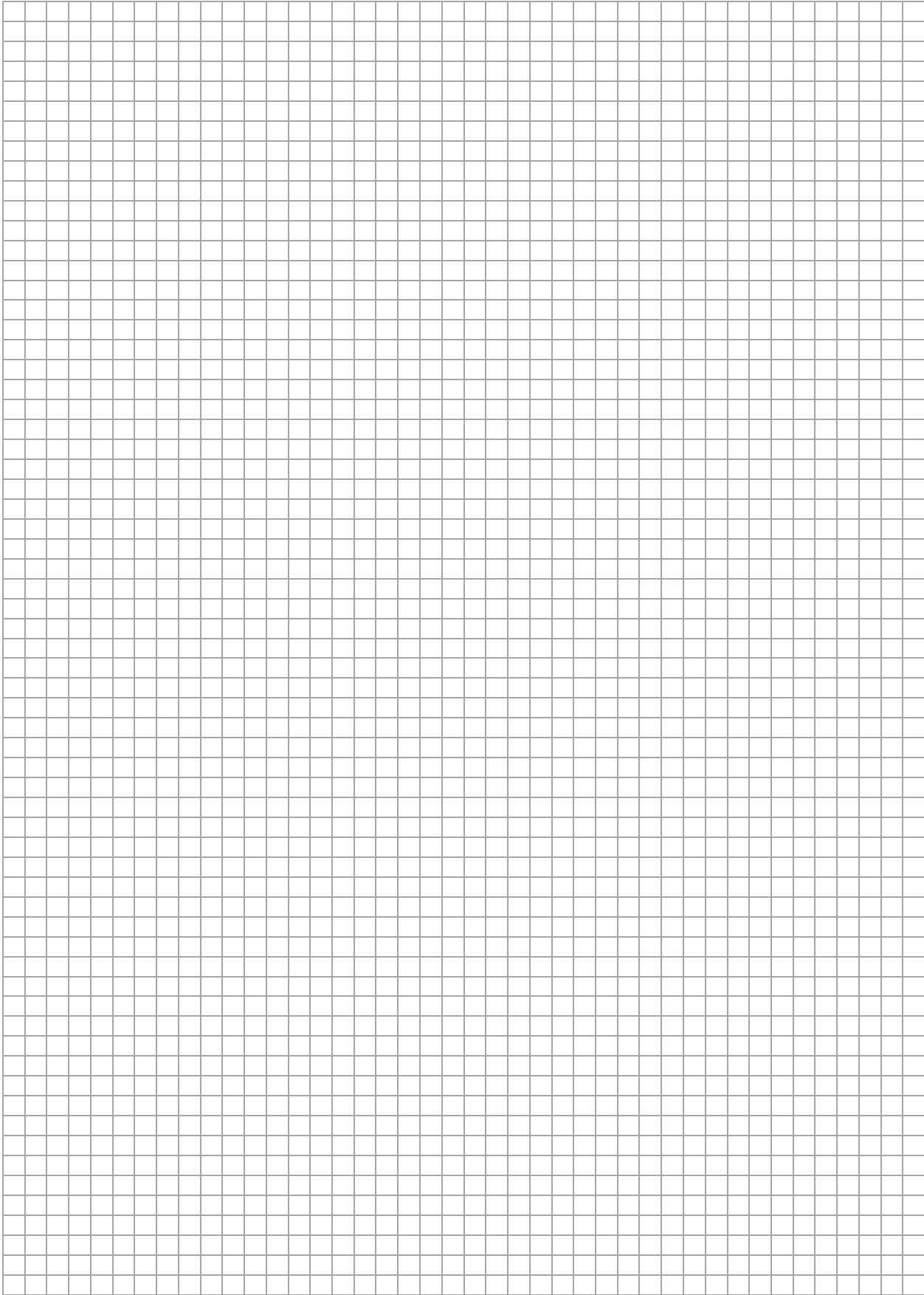
a) Wie viele Kombinationen für das Bemalen der 7 Keramikplatten stehen Aldo zur Verfügung, wenn er keine Einschränkungen zu berücksichtigen hat?



b) Wie viel Kombinationen für das Bemalen der 7 Keramikplatten stehen Aldo zur Verfügung, wenn jedes Feld eine andere Farbe haben soll?



Leere Seite für weitere Berechnungen.



Leere Seite für weitere Berechnungen.

