

MATHEMATIK - Teil A

Punkte: _____

Note: _____

Prüfungsnummer "Kandidaten-Nr."
"Nachname" "Vorname"

Aufnahmeprüfung 2024
Pädagogische Maturitätsschule Kreuzlingen

Zur Verfügung stehende Zeit: **45 Minuten**.

Hilfsmittel: **Keine**.

Die Lösungsgedanken und einzelnen Schritte müssen sauber, übersichtlich und mathematisch korrekt dargestellt werden.

Gewöhnliche Brüche müssen in den Resultaten stets gekürzt sein. Dezimalzahlen sind der Aufgabe entsprechend sinnvoll zu runden.

Wir wünschen Dir viel Erfolg!

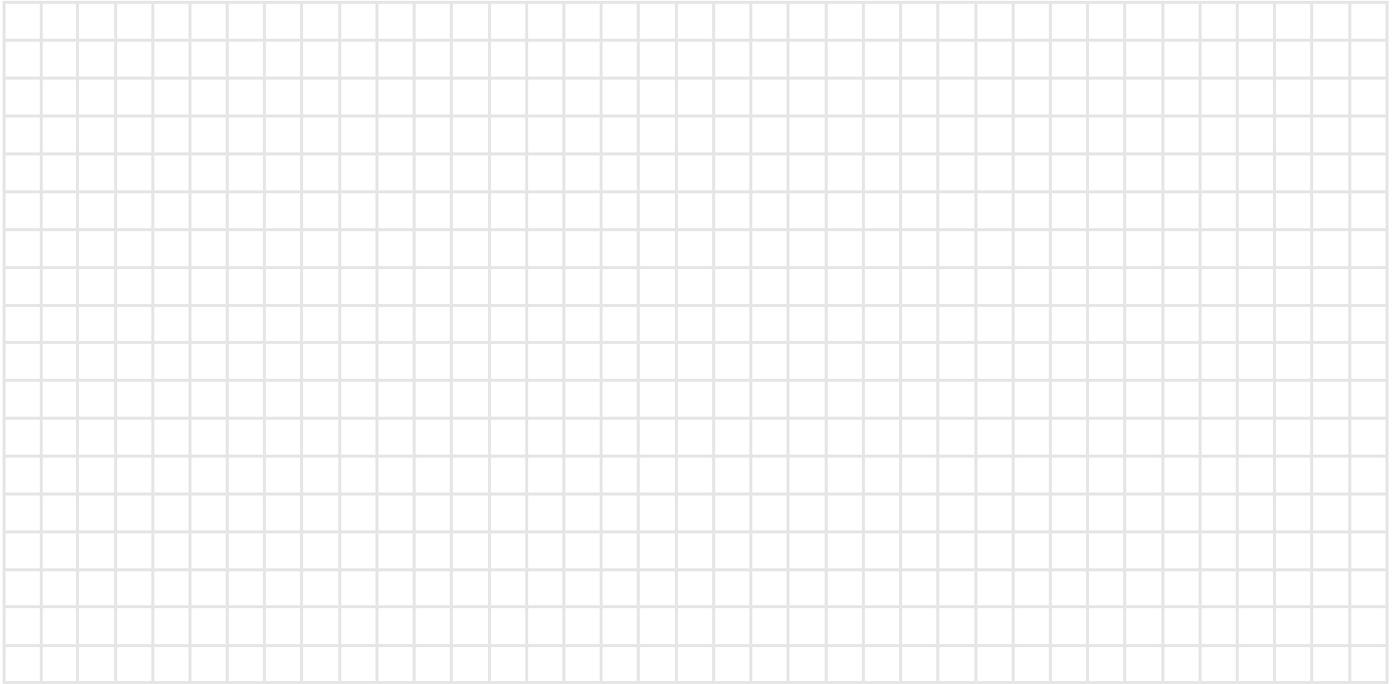
Aufgabe 1

Punkte (mögliche)

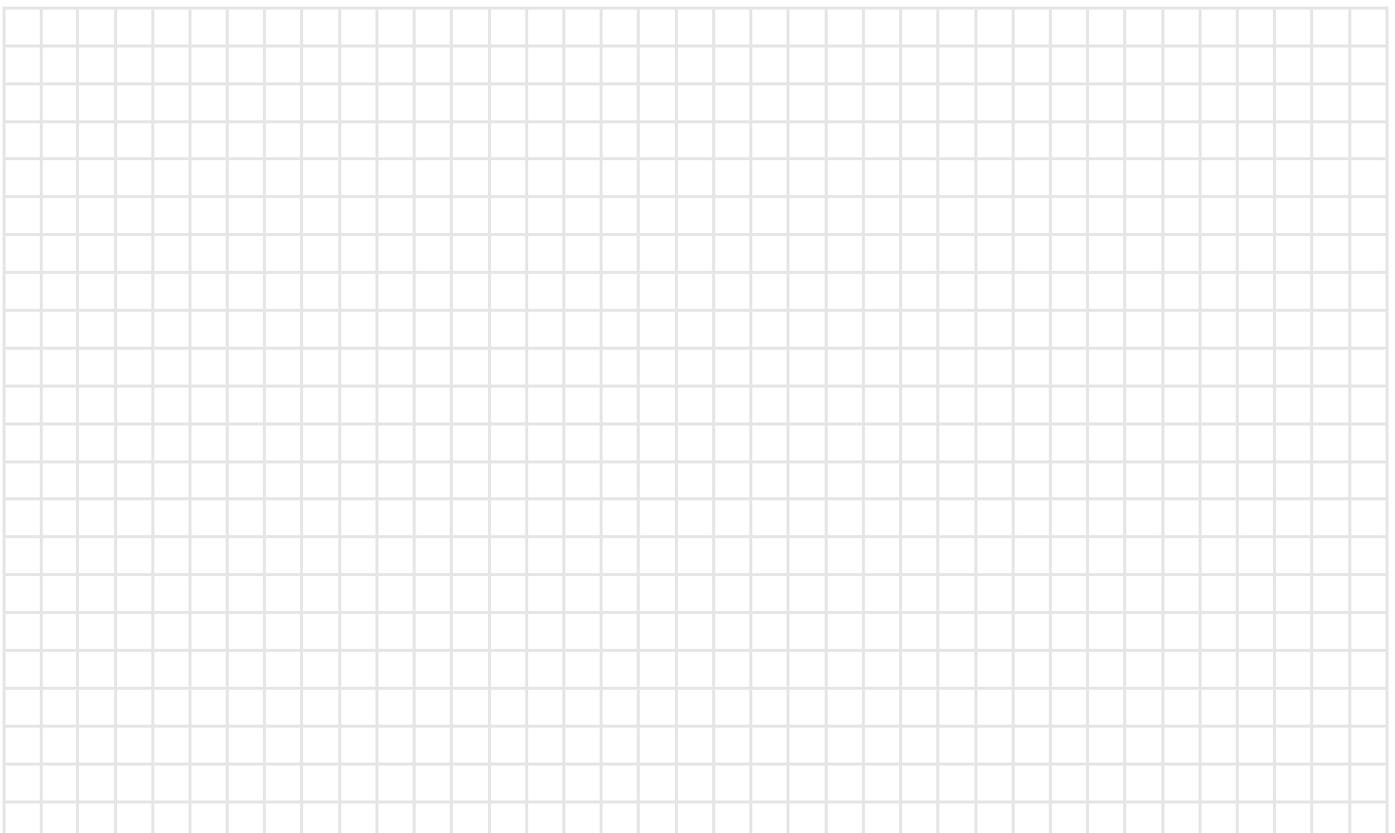
____ (12)

Löse folgende Gleichungen.

a) $\frac{15}{7}x - \frac{3}{7}x = \frac{1}{2}x + 3$



b) $\frac{5}{2}x + 0,5 = \frac{15}{2} - 7$



c) $3(4x+5) = 4(3x+5)$

d) Löse mit Hilfe einer Gleichung: Von welcher Zahl ist das Sechsfache verkleinert um 22 ebenso viel, wie das Vierfache vergrößert um 24?

Aufgabe 2

Punkte (mögliche)

____ (8)

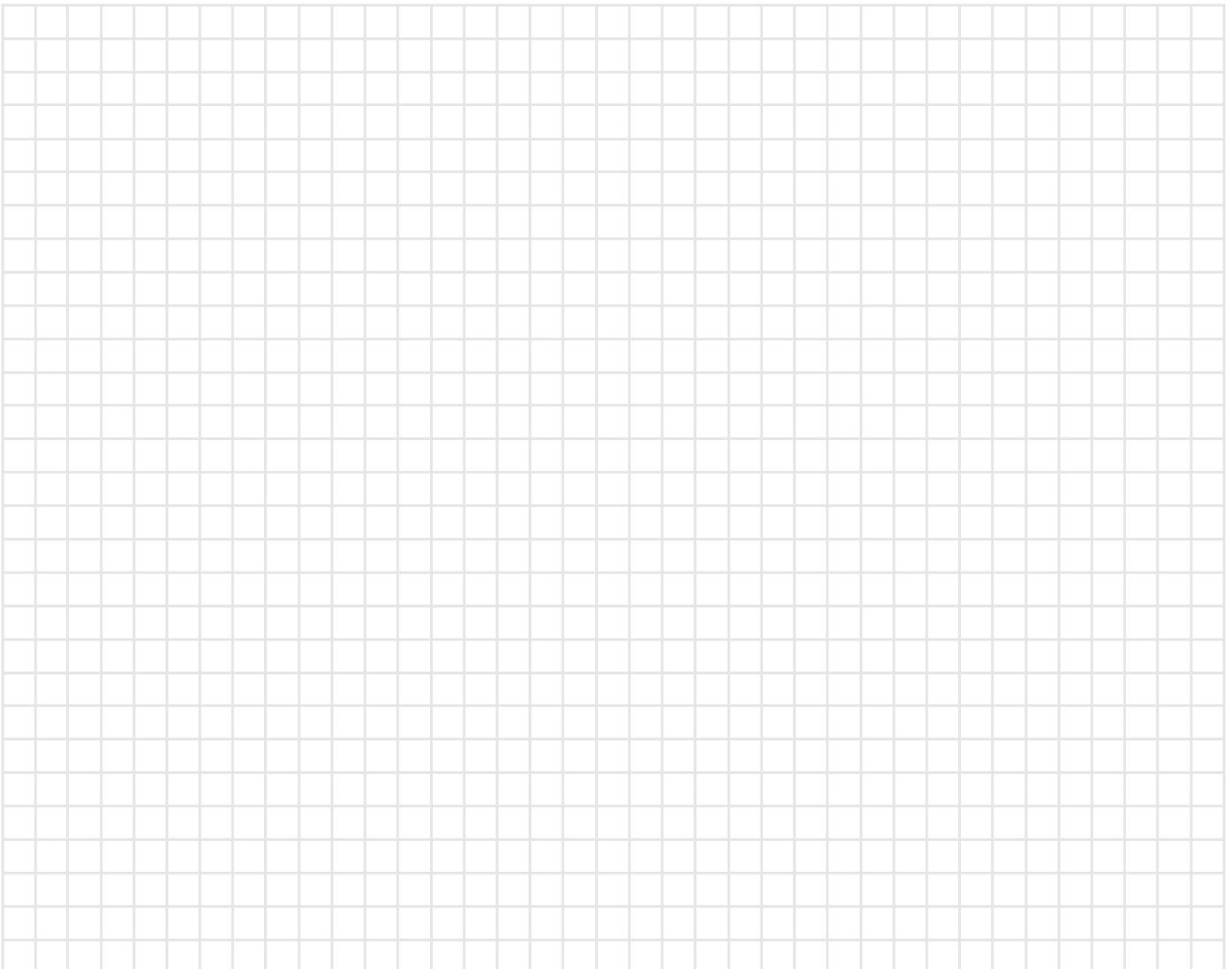
Vereinfache so weit wie möglich.

a) $\frac{36x^3 y^2 z}{15x^2 z}$

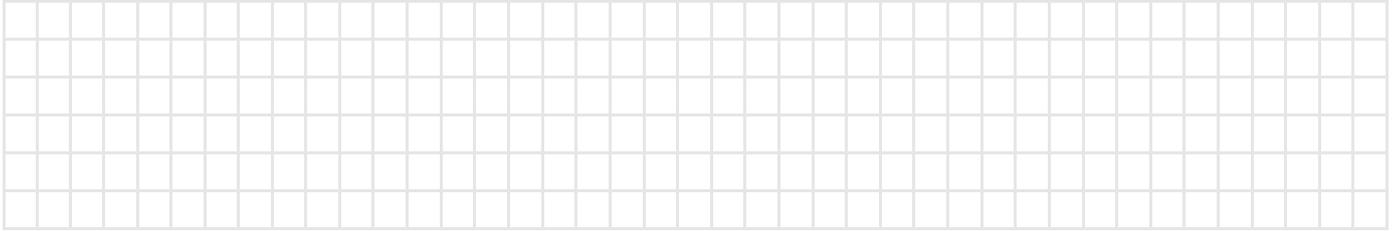
b) $\frac{8a^3}{9-3a} : \frac{4a^5}{3-a}$



c) $\frac{8a \cdot 27b^2 (4+7y)}{(8+14y) 18a^2 \cdot 6b}$



- c) Monikas Bruder Sven betritt zusammen mit Monika die gleiche Stufe der Rolltreppe. Er ist ein sportlicher Typ und bleibt daher nicht auf derselben Stufe stehen, sondern läuft die Rolltreppe hoch. Auf halber Höhe kommt er allerdings an einem Fahrgast mit Koffer nicht vorbei und muss ab dort auch einfach mit der Rolltreppe mitfahren. Nach 1,5 min hat er das Strassenniveau erreicht. Zeichne in das voranstehende Koordinatensystem einen Graphen ein, der zu Svens „Fahrt“ vom Bahnsteig bis nach oben passt.

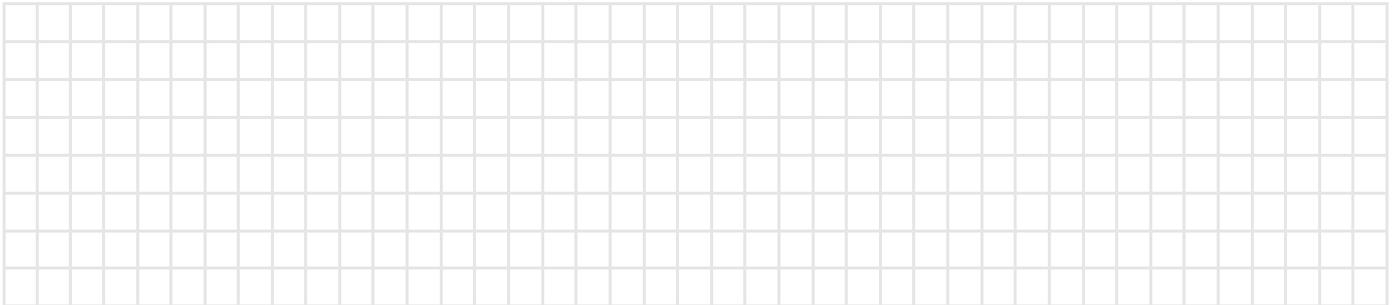


Aufgabe 4

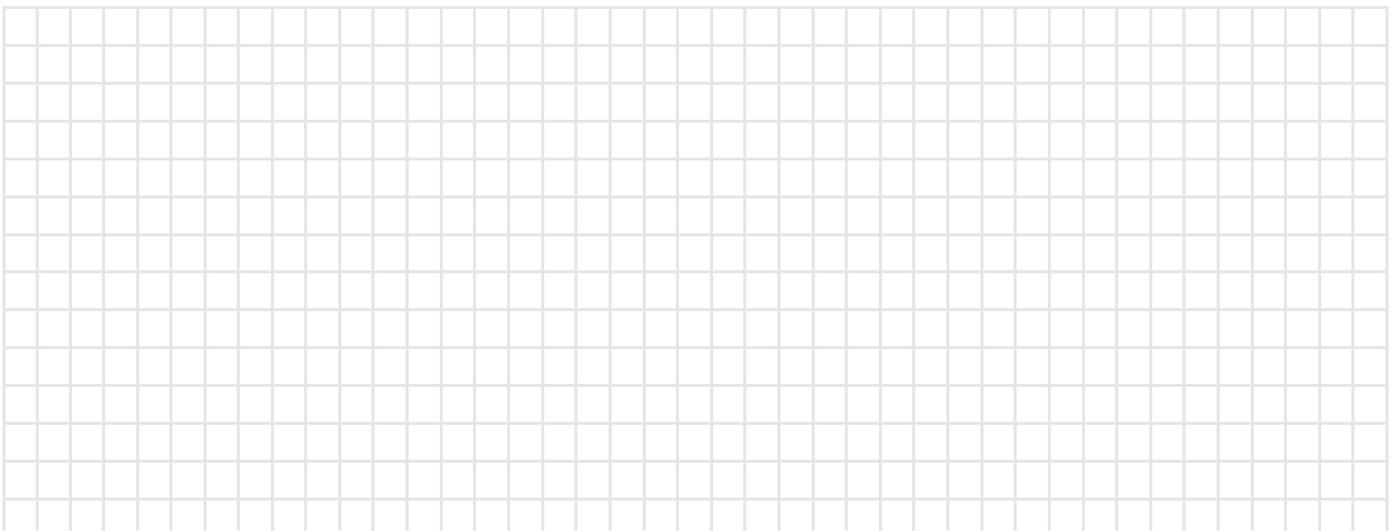
Punkte (mögliche)

____ (6)

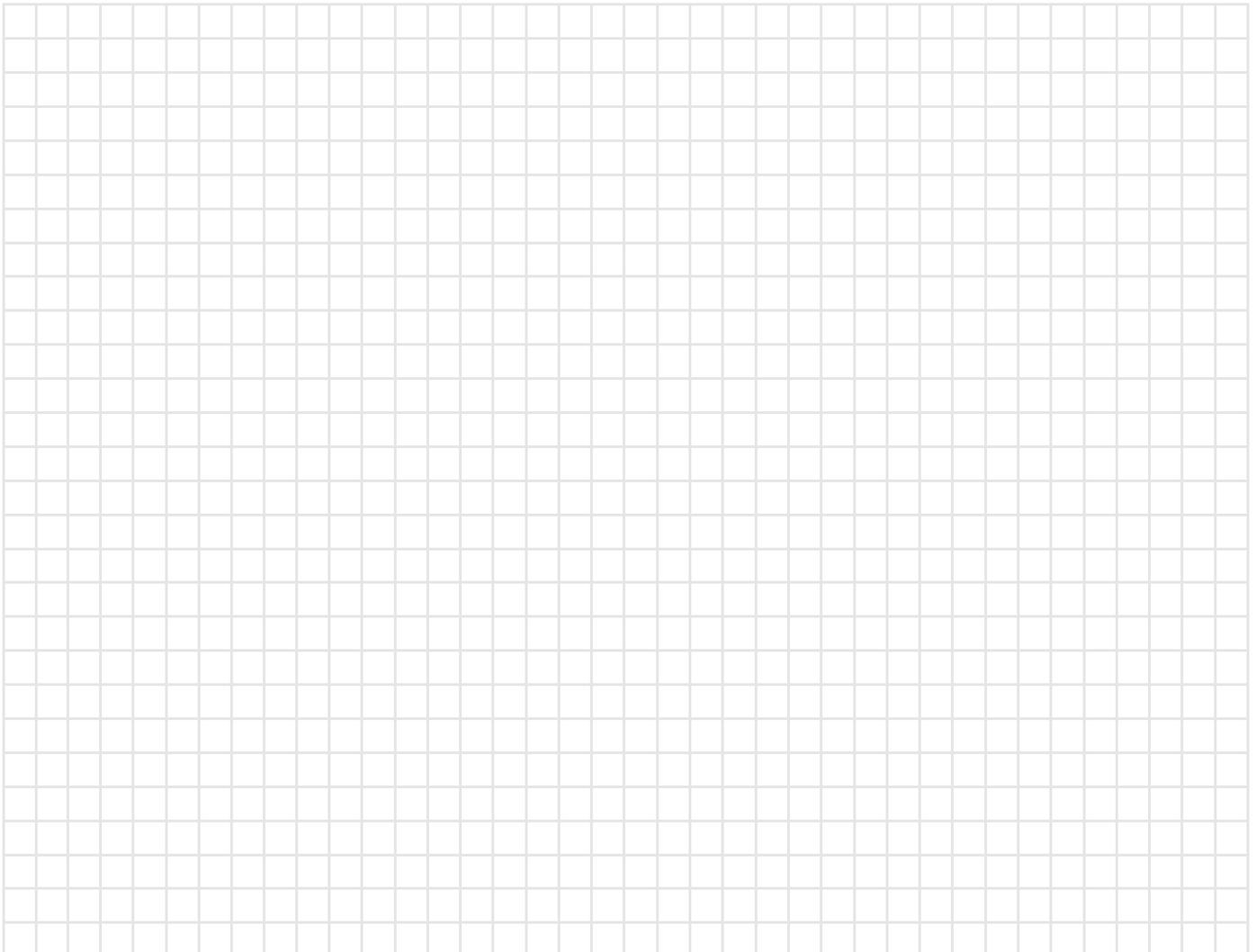
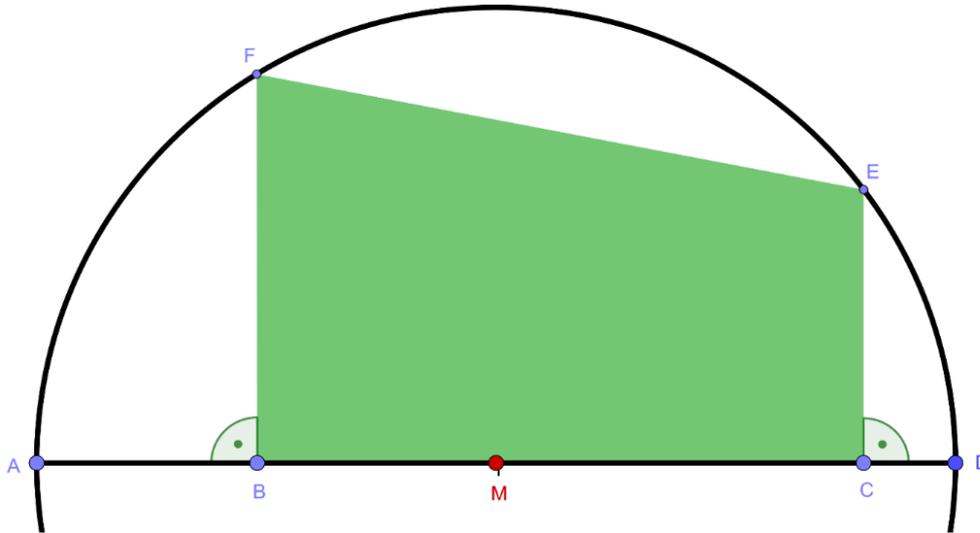
- a) Ein Fahrzeug legt in 4,5 Stunden 441 km zurück. Welche Strecke hat es bei gleichbleibender Durchschnittsgeschwindigkeit nach 5 Stunden zurückgelegt?



- b) Nach einem Klassenfest brauchen 3 SchülerInnen 48 Minuten für die Aufräumarbeiten. Nach wie vielen Minuten wären 8 SchülerInnen mit der Arbeit fertig?



- b) Die Streckenlängen betragen: $\overline{AB}=4$, $\overline{BC}=14$, $\overline{CD}=2$.
Bestimme die grün gefärbte Fläche.



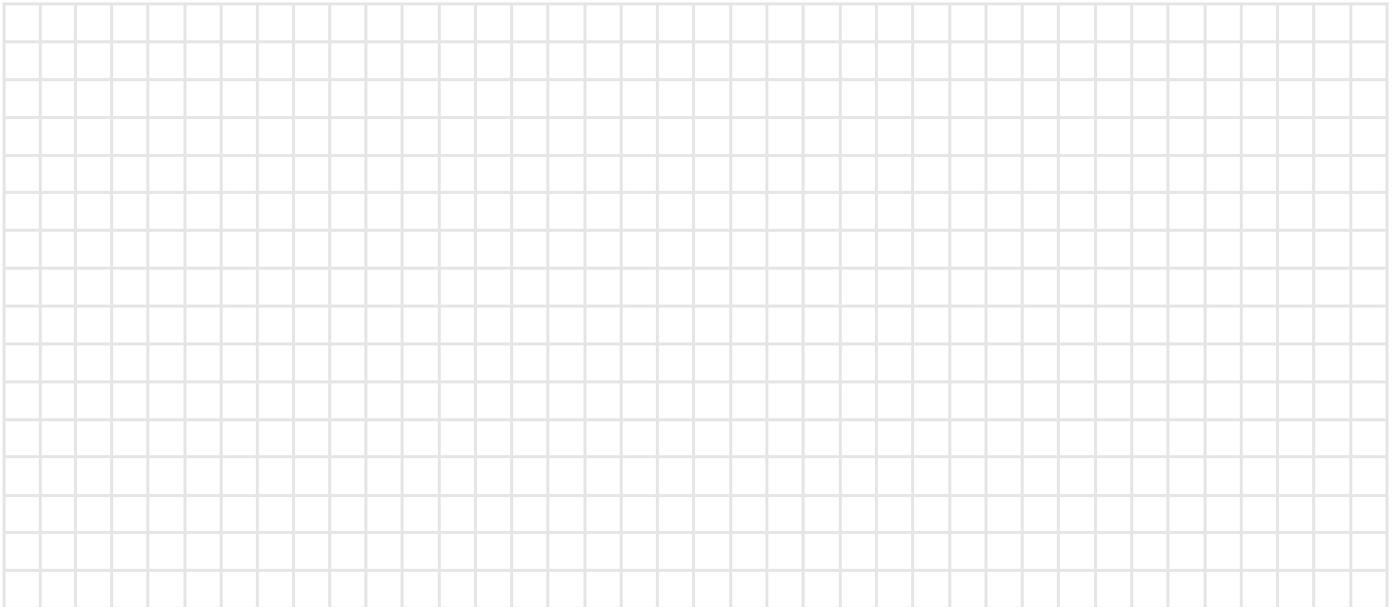
Aufgabe 6

Punkte (mögliche)

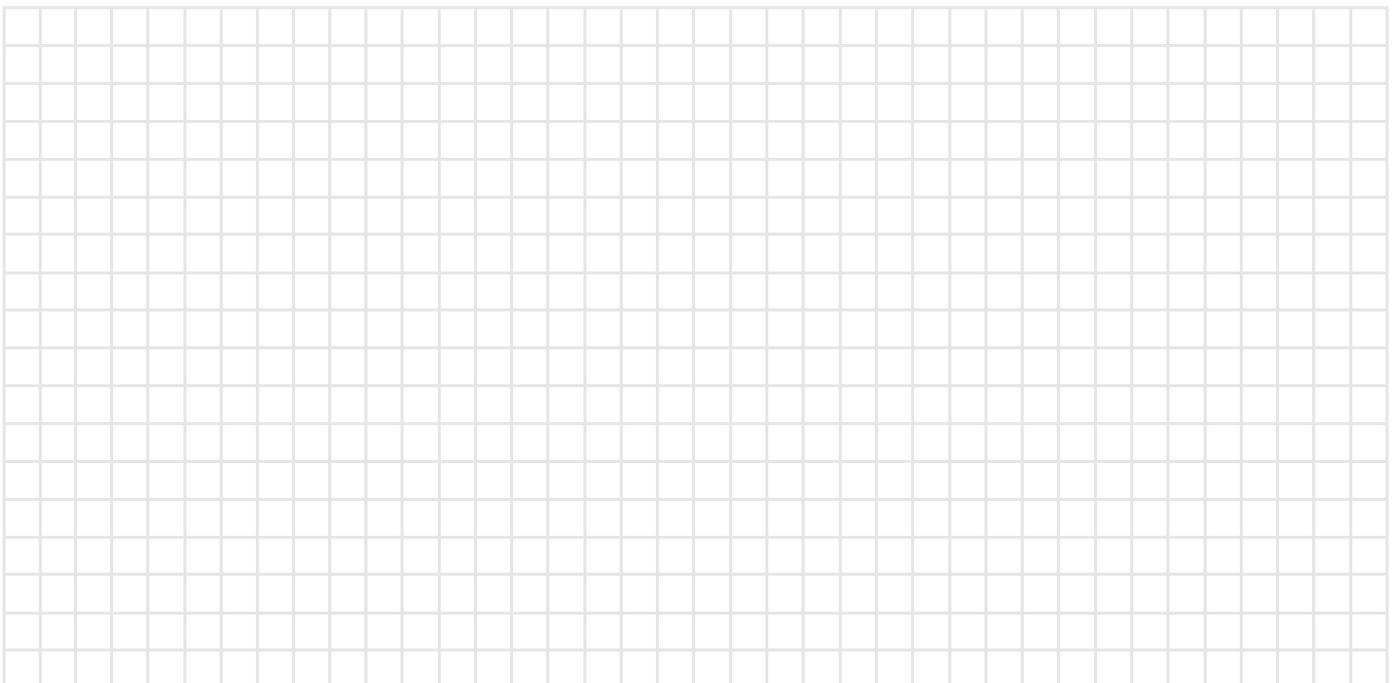
____ (10)

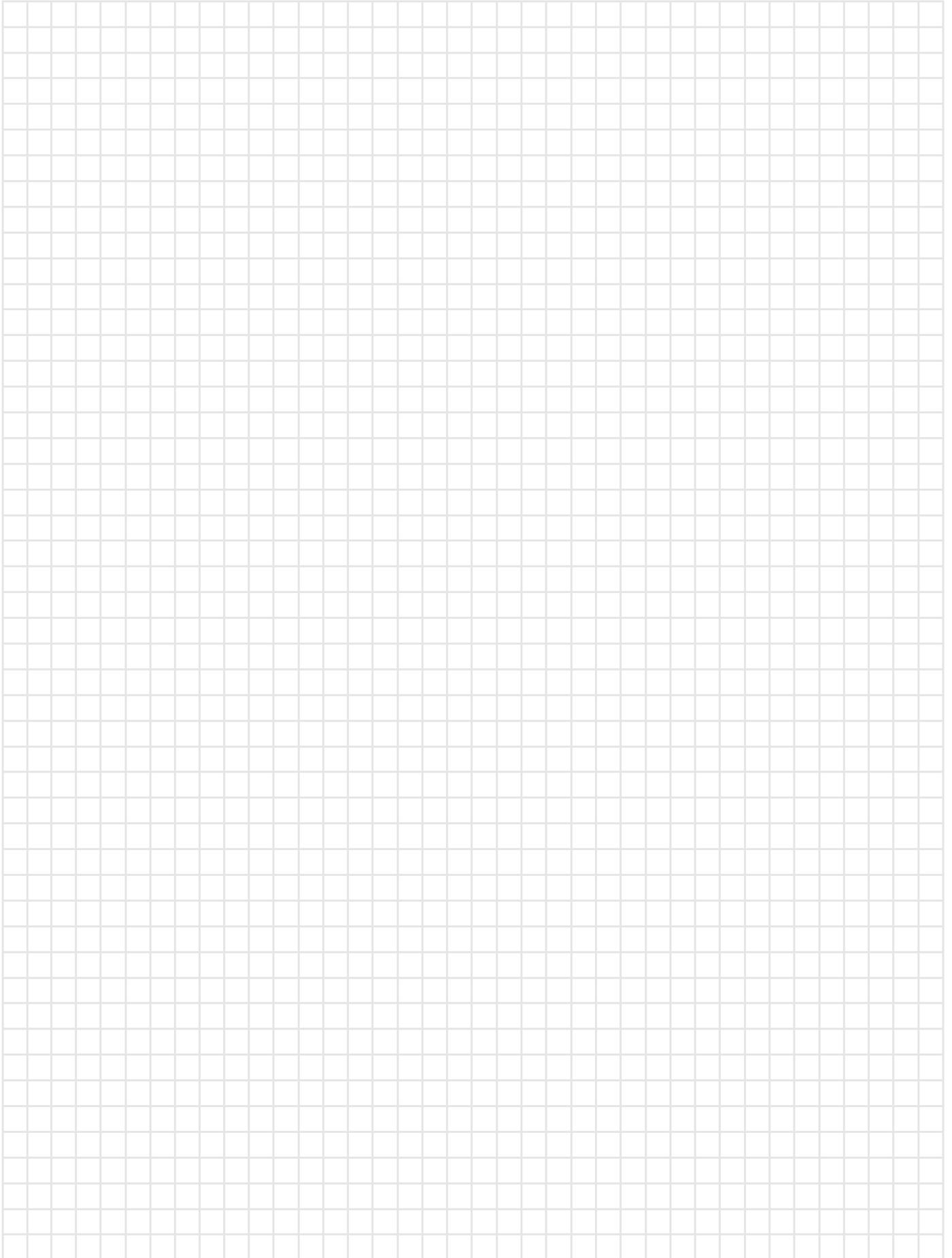
Drei Holzstäbe von 90 cm, 144 cm und 270 cm Länge sollen in gleich lange, aber möglichst grosse Stücke zersägt werden, so dass kein Reststück übrigbleibt.

- a) Welches ist die Länge eines solchen Stücks?
Wie oft muss man insgesamt sägen, wenn jeder Holzstab einzeln bearbeitet wird?



- b) Es soll wieder so gesägt werden, dass gleich lange, aber möglichst grosse Stücke entstehen. Nun darf aber bei einem der drei Holzstäbe ein Reststück von 9 cm übrigbleiben. Wie lang sind die Stücke dann? Bei welchem Stab bleibt der Rest?





MATHEMATIK - Teil B

Punkte: _____

Note: _____

Prüfungsnummer "Kandidaten-Nr."
"Nachname" "Vorname"

Aufnahmeprüfung 2024
Pädagogische Maturitätsschule Kreuzlingen

Zur Verfügung stehende Zeit: **45 Minuten.**

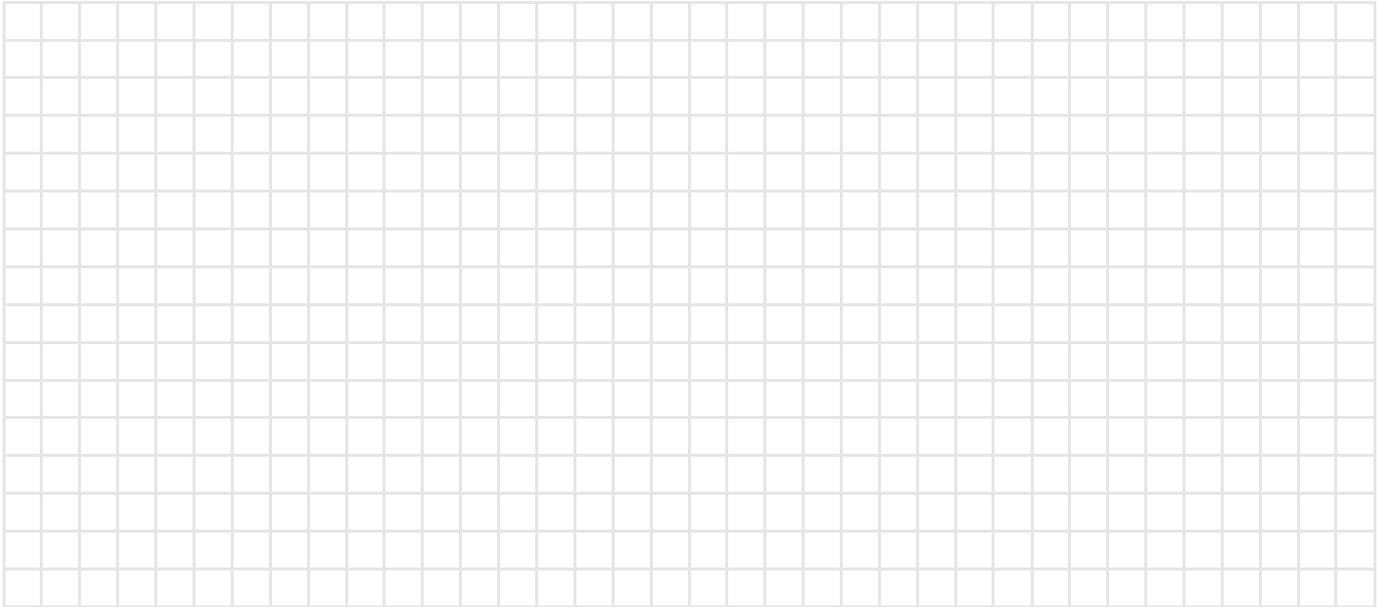
Hilfsmittel: **Nicht-programmierbarer Taschenrechner erlaubt, nicht aber Formelsammlungen usw.**

Die Lösungsgedanken und einzelnen Schritte müssen sauber, übersichtlich und mathematisch korrekt dargestellt werden.

Gewöhnliche Brüche müssen in den Resultaten stets gekürzt sein. Dezimalzahlen sind der Aufgabe entsprechend sinnvoll zu runden.

Wir wünschen Dir viel Erfolg!

- b) 10 kg ungerösteter Kaffee kosten CHF 85,80. Wird eine Kaffeesorte geröstet, so gehen 22% des Gewichts verloren. Wieviel kosten demzufolge 15 kg gerösteter Kaffee, wenn keine weiteren Kosten zu berücksichtigen sind?

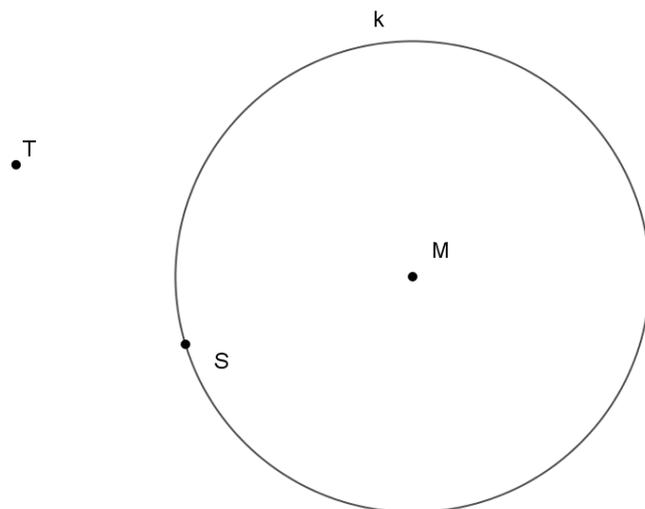


Aufgabe 3

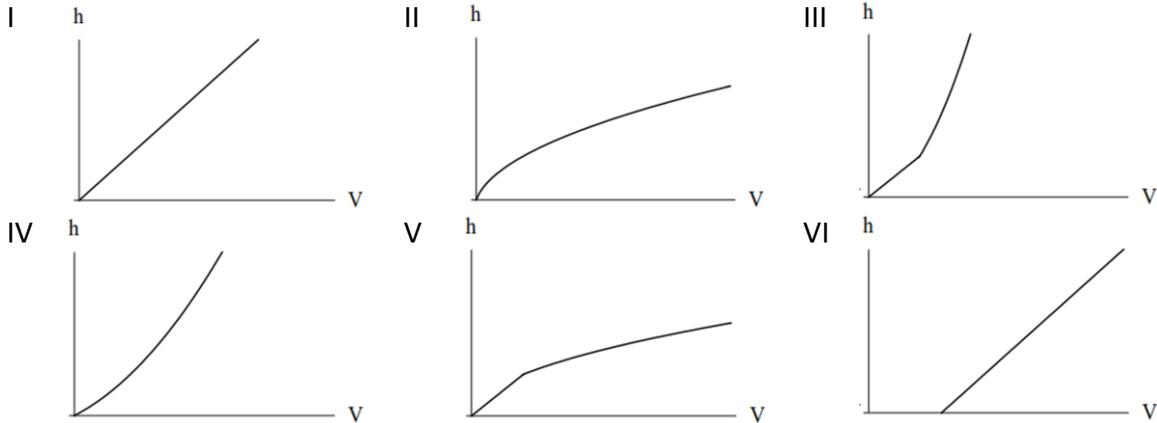
Punkte (mögliche)

____ (6)

Konstruiere einen Kreis, der den gegebenen Kreis k in S berührt und durch T geht.



b) Der leere Wassergraben wird mit Wasser gefüllt. Welche der abgebildeten Grafiken beschreibt den Zusammenhang zwischen Wasservolumen V und der Füllhöhe h ?



Aufgabe 6

Punkte (mögliche)

____ (10)

Eine Schulklasse will beim Besuchstag mit einem Glücksspiel Geld für einen sozialen Zweck einnehmen. Es wird ein Behälter aufgestellt, der 5 rote, 3 weiße und 2 schwarze Kugeln enthält. Eine Spielerin zahlt einen bestimmten Einsatz und darf zwei Kugeln ohne Zurücklegen ziehen.

a) Zeichne für die möglichen Ergebnisse des Spiels einen Wahrscheinlichkeitsbaum mit den zugehörigen Wahrscheinlichkeiten an den einzelnen Teilästen.



b) Karin und Martin werden von der Klasse beauftragt, eine Regel für das Spiel festzulegen. Sie diskutieren folgende Varianten:

A: Ein Spieler erhält einen Gewinn, wenn beide Kugeln die gleiche Farbe haben.

B: Ein Spieler erhält einen Gewinn, wenn keine Kugel rot ist.

C: Ein Spieler erhält einen Gewinn, wenn genau eine Kugel schwarz ist.

Berechne die Wahrscheinlichkeit für jede dieser Möglichkeiten.

Für welche Variante werden Martin und Karin sich entscheiden, wenn die Klasse möglichst viel Geld einnehmen will? Begründe deine Antwort.

