

# 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!

## Aufgabe 1

Punkte (mögliche)

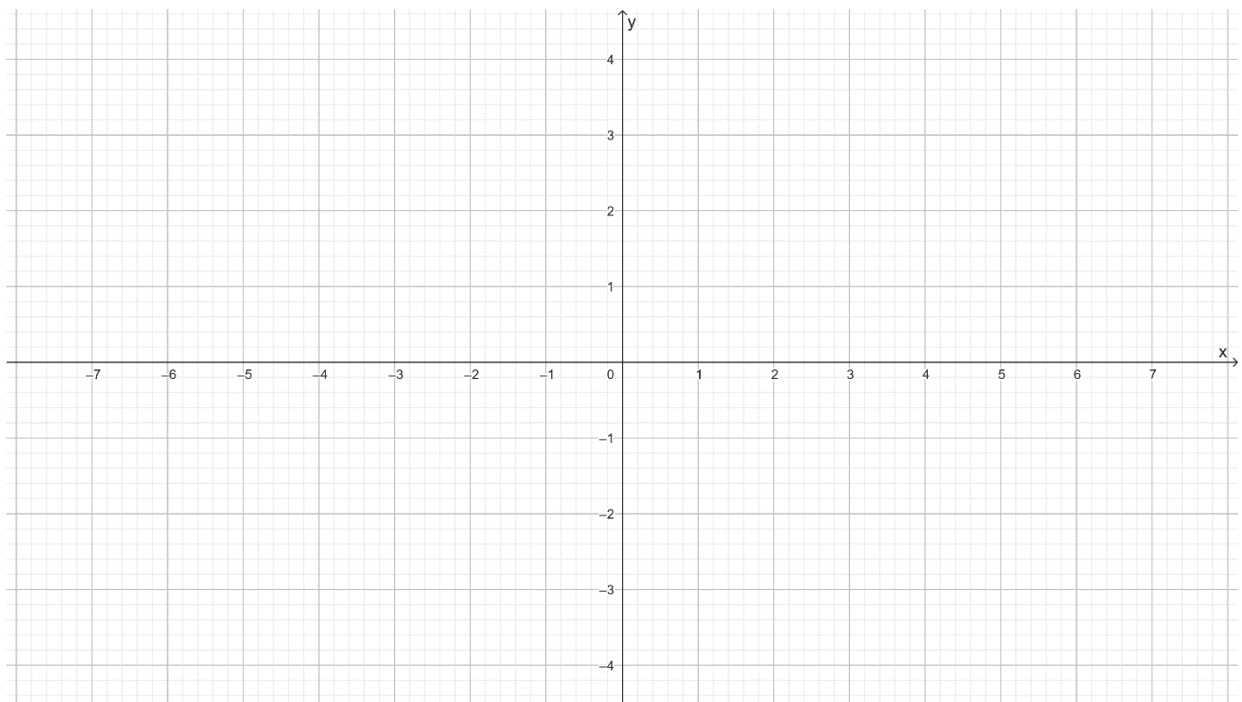
\_\_\_\_\_ (13)

Ein quaderförmiges Schwimmbecken ist mit Wasser gefüllt. Die Wasserhöhe beträgt 2,5 m. Das Schwimmbecken soll leer gepumpt werden. Dabei sinkt der Wasserspiegel in jeder Stunde um 0,4 m.

a) Vervollständige die Wertetabelle.

|                     |   |   |     |     |
|---------------------|---|---|-----|-----|
| x (Zeit in h)       | 0 | 1 |     |     |
| y (Wasserhöhe in m) |   |   | 1.1 | 0.5 |

b) Zeichne die entsprechende Gerade in das vorgegebene Koordinatensystem.



c) Notiere die Geradengleichung.

d) Berechne: Nach wie vielen Stunden und Minuten ist das Becken leer gepumpt?

e) Die Pumpe bewegt stündlich  $6 \text{ m}^3$  Wasser. Wie gross ist die Grundfläche des Schwimmbeckens?

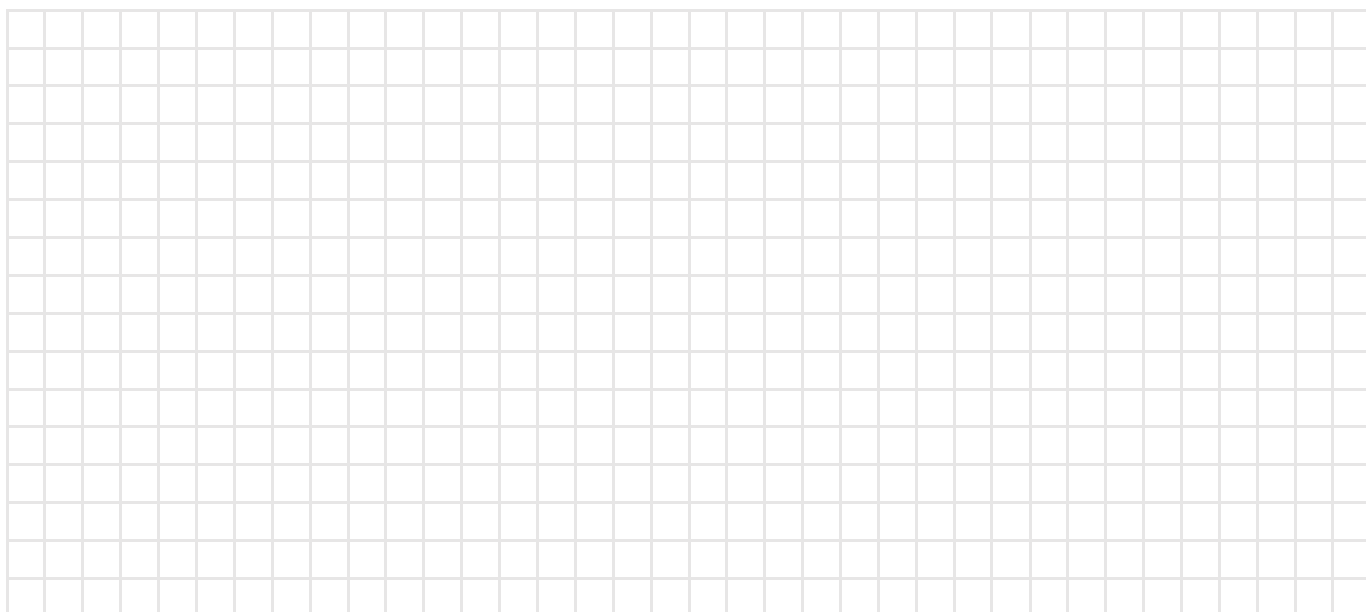
## Aufgabe 2

Punkte (mögliche)

\_\_\_\_ (6)

a) Tina mischt zwei Sorten Marmelade. In der ersten sind 30% Kirschen und in der zweiten 40% Kirschen. Sie mischt 500 g der ersten Sorte mit 750 g der zweiten Sorte. Wie gross ist jetzt der Prozentanteil der Kirschen in der gemischten Marmelade?

- 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?

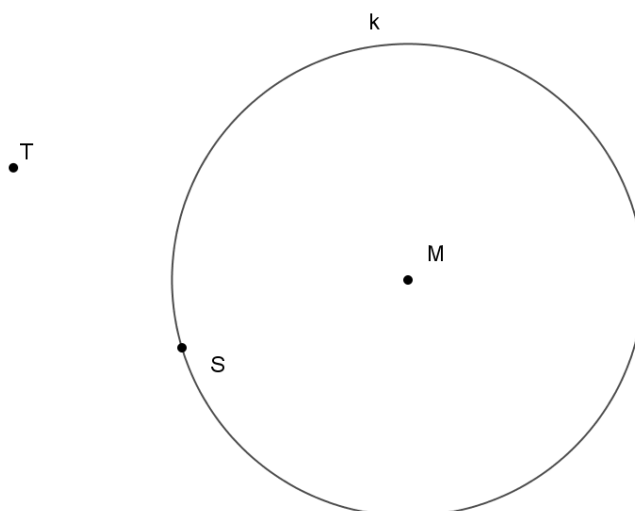


### Aufgabe 3

Punkte (mögliche)

\_\_\_\_ (6)

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

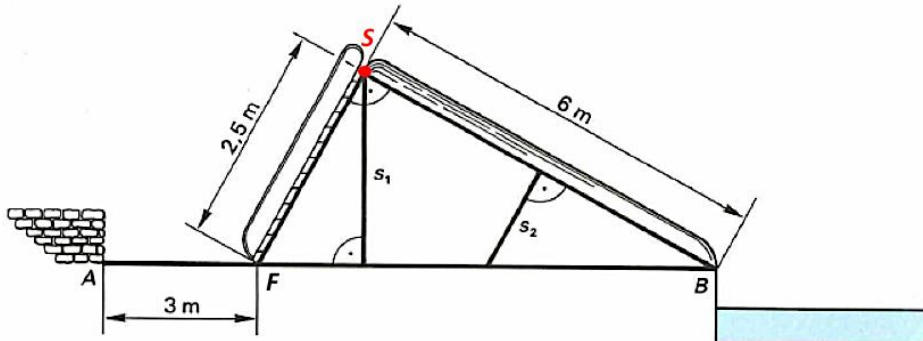


## Aufgabe 4

Punkte (mögliche)

\_\_\_\_ (10)

Am Rande eines Pools soll eine Rutschbahn aufgestellt werden.



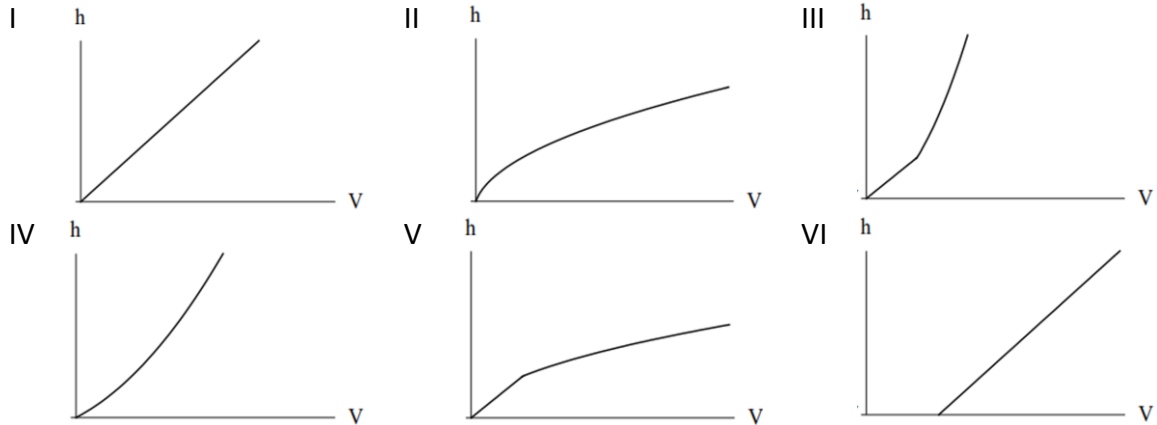
- a) Im Dreieck FBS soll ein Stoffnetz aufgespannt werden. Berechne die Fläche dieses Netzes.

- b) Berechne die Breite  $\overline{AB}$  des Platzes.

- c) Wie weit vom Beckenrand entfernt ist die Stütze  $s_1$  zu verankern und wie lang ist diese?



- 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 Schulkasse 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.

