|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Abschlussarbeit 2025** | **Mathematik** | **Material für Prüflinge** |
| **Sjg. 9 G-Kurs** | **Hauptteil 2  und Wahlteil** | **Haupttermin** |

**Name:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Klasse:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Es wurden die folgenden zwei Aufgaben des Wahlteils gewählt:** | Wahlaufgabe W1 ( ) |
| Wahlaufgabe W2 ( ) |
| Wahlaufgabe W3 ( ) |
| Wahlaufgabe W4 ( ) |

### Wichtige Hinweise: Runde Endergebnisse auf 2 Nachkommastellen, wenn nichts anderes angegeben ist. Schreibe deine Lösungswege ausführlich auf.

#### Hinweis:

Quellen der Grafiken in diesem Dokument sind:  
MK Nds. / KI Dall-E 3 / KI Imagen 3

## Hauptteil 2

#### Aufgabe 1

Ein Glas enthält 270 g Marmelade.

Ab Juni soll 15 % mehr Marmelade im Glas enthalten sein.

a) Berechne, wie viel Gramm (g) Marmelade ab Juni im Glas sind.



**Statt 3,99 € heute nur 3,19 €!**

**Sie sparen 20 %.**

Die Sorte „Kirsche“ ist im Angebot.

b) Überprüfe das Angebot mit einer Rechnung.

 Ja, das Angebot stimmt.

 Nein, das Angebot stimmt nicht.

#### Aufgabe 2

Ein kreisrunder Tisch hat einen Durchmesser von 1,6 m.

a) Berechne den Umfang des Tisches.



b) Berechne die obere Fläche der Tischplatte.

Der Tischler Jens lackiert die obere Fläche der Tischplatte.

Die Kosten für die Lackierung betragen 29,50 € pro m².

c) Berechne die Kosten für die Lackierung.  
(Wenn du Teilaufgabe b) nicht gelöst hast,   
dann rechne mit A = 2,05 m² weiter.)

#### Aufgabe 3

Ein Werkstück besteht aus verschiedenen Körpern.

a) Kreuze an, aus welchen Körpern das Werkstück besteht.

 Würfel

 Kugel

5 cm

10 cm

10 cm

10 cm

10 cm

 Zylinder

 Pyramide

(Skizze nicht maßstäblich)

b) Berechne das Volumen des Werkstücks.

Das Werkstück besteht aus Kupfer.

c) Berechne die Masse in kg.   
(Wenn du Teilaufgabe b) nicht gelöst hast,   
dann rechne mit weiter.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Material** | **Dichte** |
| Eisen |  |
| Kupfer |  |
| Silber |  |

#### Aufgabe 4

Familie Klaus geht schwimmen.

**Schwimmbad – Hohe Welle – Eintrittspreise**

3 Stunden: Tageskarte:

Erwachsene 4,50 € 7,00 €

Kinder/Jugendliche 3,00 € 5,50 €

Familienkarte 13,00 € 21,00 €

Herr und Frau Klaus möchten mit ihren 2 Kindern 3 Stunden schwimmen gehen.

a) Bestimme den günstigsten Eintrittspreis für 3 Stunden.

Herr und Frau Peters besuchen mit ihrem Sohn Nikan das Schwimmbad.

Sie möchten den ganzen Tag im Schwimmbad bleiben.

b) Bestimme den günstigsten Eintrittspreis.

Nikan behauptet: „Eine Familienkarte lohnt sich für   
2 Erwachsene nur, wenn sie mit mindestens 2 Kindern ins Schwimmbad gehen!“ Hat Nikan Recht?

c) Kreuze an und begründe.

 Ja, er hat Recht.

 Nein, er hat nicht Recht.

Begründung: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

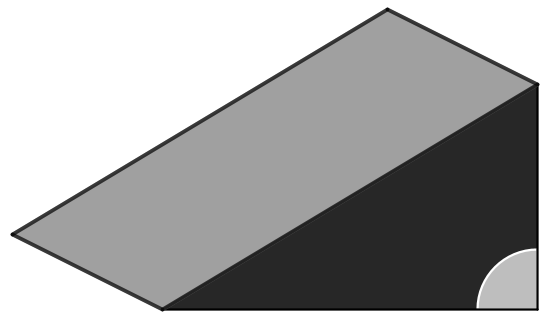
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### Aufgabe 5

Das Jugendzentrum baut ein neues Hindernis   
für den Skate-Park.

a) Berechne die fehlende Länge im Dreieck.

120 cm



\_\_\_\_\_ cm

65 cm

•

50 cm

**Schräge Fläche**

(Skizze nicht maßstäblich)

Auf der schrägen Fläche wird geskatet.

b) Berechne den Flächeninhalt der schrägen Fläche.  
(Wenn du Teilaufgabe a) nicht gelöst hast,   
dann rechne mit 140 cm weiter.)

#### Aufgabe 6

Asya möchte Milchshakes herstellen.

a) Berechne die Menge der Zutaten für 6 Gläser.

**Zutaten für 2 Gläser**

4 Kugeln Eis

300 mℓ Milch

125 g Sahne

1 Löffel Kakaopulver

Asya kauft die Zutaten für die Milchshakes.

Sie bezahlt für das Eis 2,49 €, die Milch 1,35 €,

die Sahne 1,78 € und das Kakaopulver 0,98 €.

b) Berechne die Gesamtkosten.

An der Kasse bekommt Asya 0,66 € Rabatt auf ihren Einkauf.

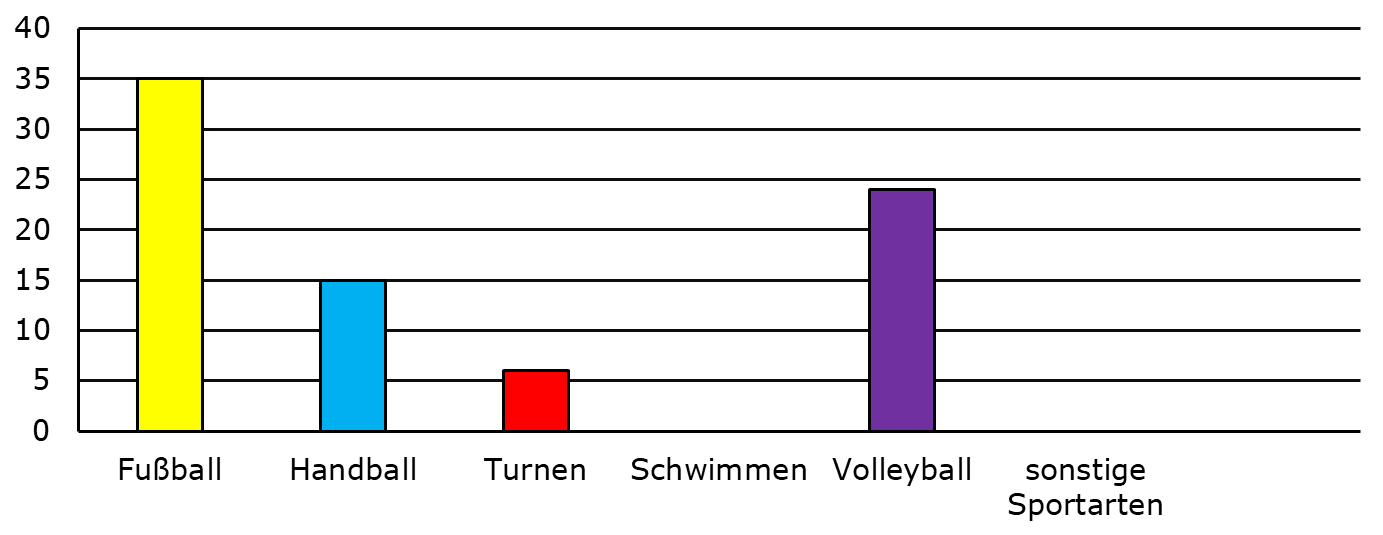
c) Berechne, wie viel Prozent sie gespart hat.   
(Wenn du Teilaufgabe b) nicht gelöst hast,   
dann rechne mit 6,75 € weiter.)

#### Wahlaufgabe 1 – Prozentrechnung

In einer Hauptschule wurde eine Umfrage zum Thema „Lieblingssportart“ durchgeführt.   
Die 100 Kinder haben jeweils genau eine Lieblingssportart angegeben.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sportart** | Fußball | Handball | Turnen | Schwimmen | Volleyball | sonstige Sportarten | insgesamt |
| **absolute Häufigkeit** | 35 |  | 6 | 15 | 24 | 5 | 0 |

**Lieblingssportarten**



a) Ergänze die Tabelle und das Säulendiagramm.

b) Ergänze die Lücken.  
Die beliebteste Sportart ist \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  
Die Sportarten \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ sind gleich beliebt.

An einer Gesamtschule haben 19 von 50 Kindern Fußball als Lieblingssportart gewählt.

c) Berechne den Anteil der Kinder in Prozent, die Fußball als Lieblingssportart gewählt haben.   
Kreuze an, bei welcher Schule der Anteil größer ist.

 Hauptschule

 Gesamtschule

Von insgesamt 150 befragten Kindern sind 46 % Mitglied in einem Verein.

d) Berechne die Anzahl der Kinder,   
die Mitglied in einem Verein sind.

#### Wahlaufgabe 2 – Wahrscheinlichkeit

In der Klasse 9a zieht jedes Kind an seinem Geburtstag einen Gutschein aus einer Box und legt ihn anschließend zurück.

Es gibt 6 Freiarbeits-Gutscheine (F),   
3 Partnerwahl-Gutscheine (P) und 1 Kiosk-Gutschein (K).

Katharina hat Geburtstag.

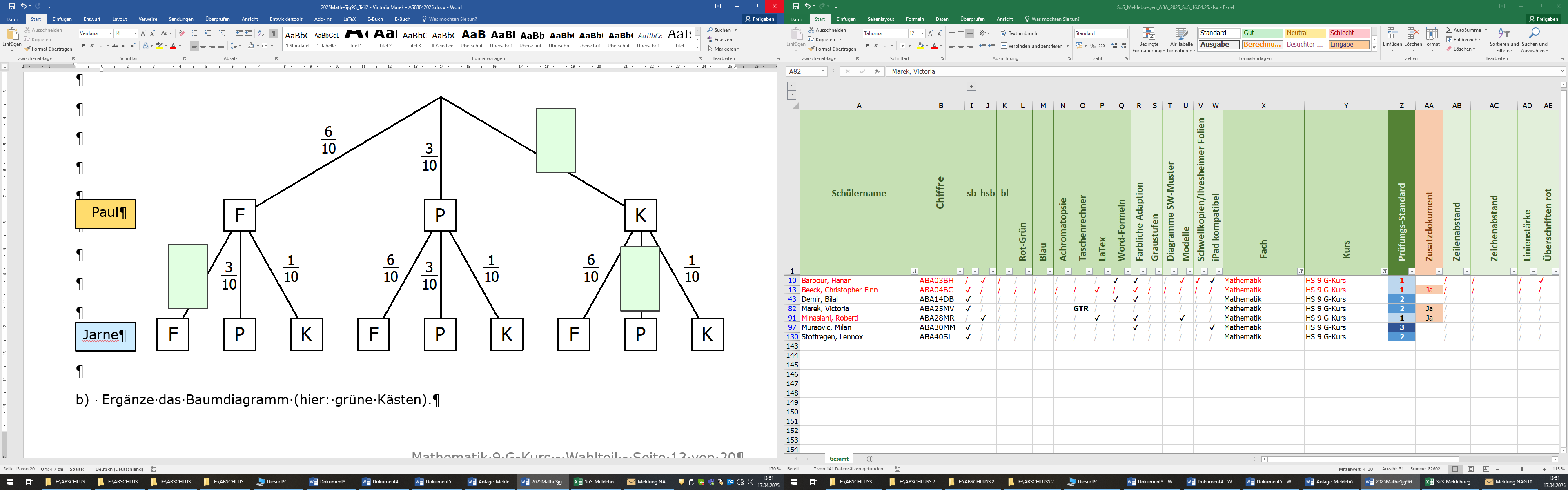
a) Bestimme die Wahrscheinlichkeit.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ereignis** | **Wahrscheinlichkeit** |
| Katharina zieht einen Freiarbeits-Gutschein. |  |
| Katharina zieht keinen Kiosk-Gutschein. |  |

Paul und Jarne haben am gleichen Tag Geburtstag. Beide ziehen jeweils einen Gutschein.

Paul zieht zuerst und legt seinen Gutschein zurück in die Box. Danach zieht Jarne.

b) Ergänze das Baumdiagramm (hier: grüne Kästen).



c) Markiere den Pfad für das Ziehen von zwei Partnerwahl-Gutscheinen.

d) Berechne die Wahrscheinlichkeit, zwei Partnerwahl-Gutscheine zu ziehen.

Jarne beschwert sich:

„Es ist unfair, dass Paul zuerst ziehen darf. Die Wahrscheinlichkeit, dass ich einen Kiosk-Gutschein ziehe, ist dadurch geringer.“

Hat Jarne Recht?

e) Kreuze an und begründe.

 Ja, er hat Recht.

 Nein, er hat nicht Recht.

Begründung: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### Wahlaufgabe 3 – Funktionen

Der Graph zeigt die Strom-Kosten von Familie Eco.



Die Strom-Kosten betragen 150 € im Monat.

a) Beschrifte die Achsen und ergänze die Wertetabelle.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **x: Anzahl der Monate** | 0 | 1 | 2 |  | 44 |
| **y: Kosten in €** | 0 | 150 |  | 3.150 |  |

Die Familie Eco baut eine Solaranlage auf ihr Dach.

Die Solaranlage kostet 1 000 €.

Die Familie zahlt für ihren Strom jetzt 125 € pro Monat.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **x: Anzahl der Monate** | 0 | 1 | 10 | 20 | 30 |
| **y: Kosten in €** | 1.000 | 1.125 | 2.250 | 3.500 | 4.750 |

b) Zeichne den zugehörigen Graphen in das Koordinatensystem ein.

c) Kreuze die passende Funktionsgleichung an







d) Ergänze die Lücken.  
Der Schnittpunkt liegt bei S (\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_).  
Für die Familie Eco lohnt sich die Anschaffung einer Solaranlage ab dem \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Monat.

#### Wahlaufgabe 4 – Körper

Bahar kauft sich ein Zelt.

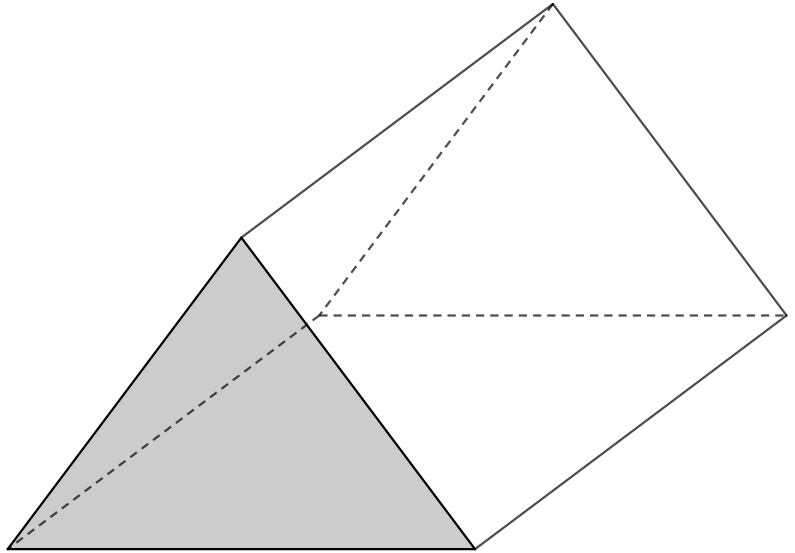
a) Kreuze an,   
um welchen Körper es sich bei dem Zelt handelt.

 Würfel

 Dreiecksprisma

 Zylinder

 Quader



1,90 m

1,25 m

2,10 m

1,57 m

1,57 m

b) Skizziere das Netz des Zeltes.

c) Berechne die Oberfläche des Zeltes.

d) Berechne das Volumen des Zeltes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aufgabe** | **Erreichte Punktzahl** | **Mögliche Punktzahl** |
| 1a |  | 3 |
| 1b |  | 3 |
| 2a |  | 3 |
| 2b |  | 2 |
| 2c |  | 1 |
| 3a |  | 2 |
| 3b |  | 5 |
| 3c |  | 3 |
| 4a |  | 2 |
| 4b |  | 1 |
| 4c |  | 2 |
| 5a |  | 2 |
| 5b |  | 2 |
| 6a |  | 2 |
| 6b |  | 1 |
| 6c |  | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wahlaufgabe 1** | | |
| 1a |  | 4 |
| 1b |  | 2 |
| 1c |  | 2 |
| 1d |  | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wahlaufgabe 2** | | |
| 2a |  | 2 |
| 2b |  | 3 |
| 2c |  | 1 |
| 2d |  | 2 |
| 2e |  | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wahlaufgabe 3** | | |
| 3a |  | 4 |
| 3b |  | 2 |
| 3c |  | 1 |
| 3d |  | 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wahlaufgabe 4** | | |
| 4a |  | 1 |
| 4b |  | 2 |
| 4c |  | 4 |
| 4d |  | 3 |