|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Abschlussarbeit 2025** | **Mathematik** | **Material für Prüflinge** |
| **Sjg. 9 E-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

Eine Marmelade ist im Angebot.

#### Hinweis:

Text auf dem Marmeladenglas:

Statt 3,99 € heute nur 3,19 €! Sie sparen 20 %

a) Überprüfe das Angebot mit einer Rechnung.

\_%\_ Ja, das Angebot stimmt.

\_%\_ Nein, das Angebot stimmt nicht.

Der Hersteller wirbt mit 10 % mehr Inhalt.

Das Glas Marmelade beinhaltet nun insgesamt 297 g.

b) Berechne den ursprünglichen Inhalt.

#### Aufgabe 2

Ein kreisrunder Tisch hat einen Umfang von 5 m.

a) Berechne den Radius des Tisches.

Der Tischler Jens lackiert die obere Fläche der Tischplatte.

Die Kosten für die Lackierung betragen 29,50 € pro m^2.

b) Berechne die Kosten für die Lackierung.   
(Wenn du Teilaufgabe a) nicht gelöst hast,  
dann rechne mit r =0,7 m weiter.)

#### Aufgabe 3

Ein Werkstück besteht aus verschiedenen Körpern.

#### Hinweis:

Das Werkstück wurde als Schwellfolie und 3D Druck der Prüfung hinzugefügt.

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

\_%\_ Würfel

\_%\_ Kugel

\_%\_ Zylinder

\_%\_ Kegel

\_%\_ Pyramide

b) Berechne das Volumen des Werkstücks.

Cem möchte das Material des Werkstücks bestimmen.

Es wiegt etwa 12.561 g.

c) Bestimme rechnerisch das Material des Werkstücks.   
(Wenn du Teilaufgabe b) nicht gelöst hast,   
dann rechne mit V =1.411,42 cm^3 weiter.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Material** | **Dichte** |
| Kupfer | 8,9 g/cm^3 |
| Silber | 10,5 g/cm^3 |

#### Aufgabe 4

Familie Klaus geht schwimmen.

#### Folgender Text steht auf der Preistafel:

<Bild> Schwimmbad – Hohe Welle – Eintrittspreise

Erwachsene:

- 3 Stunden: 4,50 €

- Tageskarte: 7,00 €

- Jahreskarte: 149,00 €

Kinder/Jugendliche:

- 3 Stunden: 3,00 €

- Tageskarte: 5,50 €

- Jahreskarte: 99,00 €

Familienkarte:

- 3 Stunden: 13,00 €

- Tageskarte: 21,00 €

- Jahreskarte: 399,00 €

</Bild>

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 dasselbe 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 eine neue Rampe für den Skate-Park.

a) Berechne die Höhe der Rampe.

#### Hinweis:

Die Rampe wurde als 3D-Modell und Schwellfolie (Skizze nicht maßstäblich) mitgeliefert

#### Bildbeschreibung:

Die Rampe ist 120 cm lang, 65 cm breit und die schräge Fläche hat eine Länge von 130 cm. Die Höhe muss berechnet werden.

Auf der schrägen Fläche wird geskatet.

b) Berechne den Flächeninhalt der schrägen Fläche.

#### Aufgabe 6

Asya kauft Zutaten für die Zubereitung von Milchshakes.

a) Berechne die Kosten für den Einkauf.

#### Kassenzettel

1 L Milch: 1,19 €

200 ml Sahne: 1,48 €

500 g Eis: 2,29 €

Für einen Milchshake benötigt sie 200 ml Milch,   
50 ml Sahne und 100 g Eis.

b) Bestimme die maximale Anzahl der Milchshakes,   
die Asya mit ihrem Einkauf zubereiten kann.

Asya möchte beim nächsten Einkauf die Zutaten so kaufen, dass sie diese restlos aufbraucht.

c) Bestimme eine mögliche Anzahl der Packungen Milch,   
Sahne und Eis, die sie dafür kaufen muss.

#### Bildbeschreibung:

- eine Packung Milch 1 Liter

- ein Becher Sahne mit 200 ml

- ein Eisbecher mit 500 g Eis

#### Wahlaufgabe 1 – Prozentrechnung

In einer Hauptschule wurde eine Umfrage zum Thema „Lieblingssportart“ durchgeführt. Die 50 Kinder haben jeweils genau eine Lieblingssportart angegeben.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sportart** | Fußball | Handball | Turnen | Schwimmen | Volleyball | sonstige Sportarten | insgesamt |
| **absolute Häufigkeit** | 17 | 8 | 6 | 4 | 10 | \_%\_ | 50 |

#### Hinweis:

Das Säulendiagramm ist als Ilvesheimerfolie der Prüfung beigefügt.

a) Ergänze die Tabelle und das Säulendiagramm.

An einer Gesamtschule haben 9 von 25 Kindern Fußball als Lieblingssportart gewählt.

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

\_%\_ Hauptschule

\_%\_ Gesamtschule

Der Förderverein der Hauptschule hat durch Spenden 7.500 € gesammelt.

Das Geld soll auf einem Konto gespart werden.   
Sie holen zwei Angebote ein.

#### Angebot „Spar-Bank“

3 % Zinssatz pro Jahr

#### Angebot „ZinsoKasse“

Nach einem Jahr erhalten Sie mit Zinsen 7.650 € zurück.

c) Berechne und entscheide, welches Angebot besser ist.

Antwortsatz: \_%\_

#### 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.

#### Hinweis:

Das Baumdiagramm wurde aufgelöst.

#### Start:

Paul zieht

- F: \frac{6}{10}

Jarne zieht

- F: \frac{6}{10}

- P: \frac{3}{10}

- K: \frac{1}{10}

Paul zieht

- P: \frac{3}{10}

Jarne zieht

- F: \_%\_

- P: \frac{3}{10}

- K: \frac{1}{10}

Paul zieht

- K: \_%\_

Jarne zieht

- F: \frac{6}{10}

- P: \frac{3}{10}

- K: \frac{1}{10}

b) Ergänze das Baumdiagramm.

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

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

e) Entscheide und begründe, was wahrscheinlicher ist.

\_%\_ Es werden zwei gleiche Gutscheine hintereinander gezogen.

\_%\_ Es werden zwei unterschiedliche Gutscheine hintereinander gezogen.

Begründung: \_%\_

#### Wahlaufgabe 3 – Funktionen

Der Graph zeigt die Strom-Kosten von Familie Eco.

#### Hinweis:

Der Graph ist als Ilvesheimerfolie der Prüfung beigelegt.

Die Strom-Kosten betragen 150 € im Monat.

a) 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 | 2 | 10 | 20 |
| **y: Kosten in €** | 1.000 | 1.125 | 1.250 | 2.250 | 3.500 |

b) Zeichne den zugehörigen Graphen in das Koordinatensystem ein.

c) Stelle die Funktionsgleichung zu Teilaufgabe b) auf.

y = \_%\_ ּ\* x + \_%\_

d) Gib den Schnittpunkt an und gib an, ab wie viel Monaten sich die Anschaffung einer Solaranlage lohnt. Begründe deine Antwort.

Begründung: \_%\_

#### Wahlaufgabe 4 – Körper

Milo kauft Milch. Die Milchpackung ist ein Prisma mit einer trapezförmigen Grundfläche.

#### Hinweis:

Ein Modell wurde der Prüfung beigefügt.

#### Bildbeschreibung:

Abgebildet ist eine Milchverpackung, die 2 verschieden lange Höhen hat, so dass sich oben eine Schräge ergibt.

#### Maße:

Boden 8 cm \* 8 cm  
Höhe kurze Seite 19 cm  
Höhe hohe Seite 21 cm  
Länge der Schräge 8,25 cm

Die Vorderseite mit der Schräge ist die markierte Fläche.

a) Begründe, warum die markierte Fläche die Grundfläche des Körpers ist.

b) Berechne das Volumen des Körpers.

In einer Milchpackung ist 1 L (1 L \hat{=} 1.000 cm^3).

c) Berechne den Anteil an Luft in der Milchpackung.   
Gib das Ergebnis in Prozent an.  
(Wenn du Teilaufgabe b) nicht gelöst hast,   
dann rechne mit V = 1.194 cm^3 weiter.)

d) Berechne die Oberfläche des Körpers.

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

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

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

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

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