

Abschlussprüfung Mathematik

Hauptschulabschluss und qualifizierender Hauptschulabschluss

Allgemeine Arbeitshinweise

Die schriftliche Abschlussprüfung besteht aus den Teilen A und B.

Teil A: Die Aufgaben im Teil A sind auf dem **Arbeitsblatt** zu lösen.

Die Arbeitszeit für Teil A beträgt **maximal 30 Minuten**.

Für die Bearbeitung von Teil A sind ausschließlich folgende **Hilfsmittel** zugelassen:

- Zeichengeräte
- Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung in gedruckter Form.

Im Teil A sind **10 Bewertungseinheiten** (BE) zu erreichen.

Nach Bearbeitung des Teils A stehen für die Lösung der Aufgaben des Teils B zusätzlich zur planmäßigen Arbeitszeit **10 Minuten** zum Vertrautmachen mit den Aufgaben zur Verfügung.

Der Teil A wird 30 Minuten nach Arbeitsbeginn eingesammelt.

Teil B: Der Teil B besteht aus **Pflicht- und Wahlaufgaben**.

Die Arbeitszeit für Teil B beträgt **150 Minuten**.

Für die Bearbeitung von Teil B sind ausschließlich folgende **Hilfsmittel** zugelassen:

- im Teil A zugelassene Hilfsmittel
- Tabellen- und Formelsammlung in gedruckter Form ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang
- Taschenrechner (nicht grafikfähig, nicht programmierbar).

Im Teil B sind **22 Bewertungseinheiten** bei den **Pflichtaufgaben** und **8 Bewertungseinheiten** bei den **Wahlaufgaben** zu erreichen.

Es ist **eine Wahlaufgabe** zu bearbeiten. Wird mehr als eine Wahlaufgabe bearbeitet, so wird für die Gesamtbewertung der Arbeit nur die Wahlaufgabe berücksichtigt, bei der die höchste Anzahl von Bewertungseinheiten erreicht wurde.

Es werden keine zusätzlichen Bewertungseinheiten erteilt, wenn mehr als eine Wahlaufgabe völlig richtig gelöst wurde.

Die **Lösungsdarstellung** im Teil B muss in der Regel einen erkennbaren Weg aufzeigen.

Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen sind auf unliniertem Papier auszuführen (**Maßgenauigkeit** für Streckenlängen ± 1 mm, für Winkelgrößen $\pm 2^\circ$). Graphen von Funktionen sind in einem rechtwinkligen Koordinatensystem auf Millimeterpapier anzufertigen.

Schwerwiegende und gehäufte Verstöße gegen die fachliche oder die äußere Form können mit einem **Abzug** von insgesamt maximal 2 Bewertungseinheiten geahndet werden.

Prüflinge, deren Herkunftssprache nicht oder nicht ausschließlich Deutsch ist, können zusätzlich ein zweisprachiges Wörterbuch Deutsch-Herkunftssprache / Herkunftssprache-Deutsch in gedruckter Form verwenden.

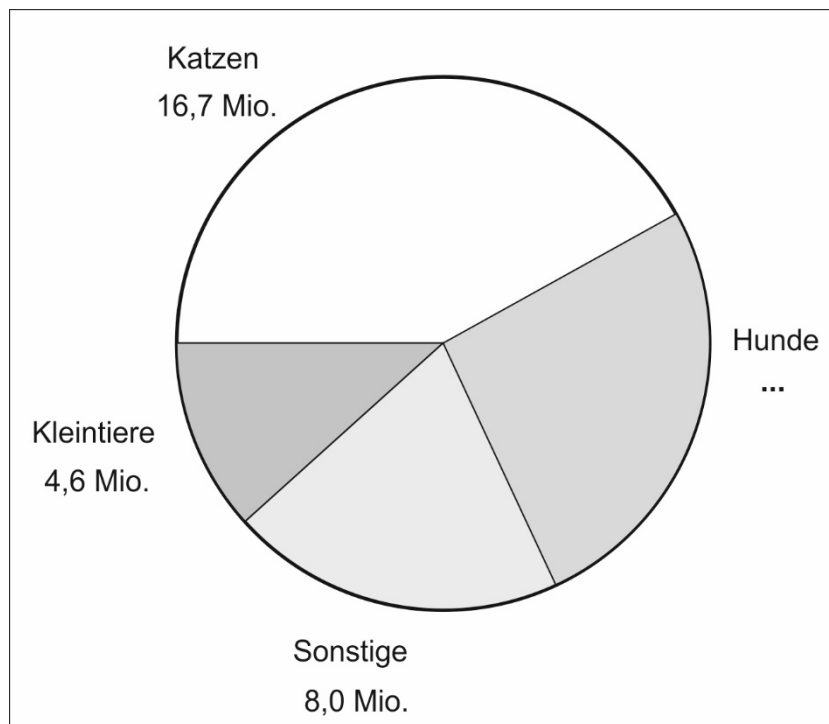
Teil A – Arbeitsblatt

Trennen Sie zunächst das Arbeitsblatt ab, das sich am Ende der Arbeitsunterlagen befindet. Tragen Sie Ihren Namen ein und erfüllen Sie die vorgegebenen Aufgaben.

Teil B – Pflichtaufgaben

Aufgabe 1

In Deutschland gab es im Jahr 2021 insgesamt 39,6 Millionen Haustiere. Das Diagramm zeigt deren Verteilung.



Quelle: Industrieverband Heimtierbedarf e. V.; <https://www.ivh-online.de/der-verband/daten-fakten/anzahl-der-heimtiere-in-deutschland.html>; 30.09.2022.

- Geben Sie die Anzahl der Hunde an, die es 2021 in Deutschland gab.
- Berechnen Sie, wie viel Prozent aller Haustiere im Jahr 2021 Katzen waren.
- Die Anzahl der Kleintiere entsprach im Jahr 2021 nur 92 % der Anzahl der Kleintiere im Jahr 2020.
Berechnen Sie, wie viele Kleintiere im Jahr 2020 in Deutschland lebten.

Für Aufgabe 1 erreichbare BE: 5

Aufgabe 2

Gegeben ist eine lineare Funktion mit der Gleichung $y = -2x + 4$.

- a) Übernehmen Sie die folgende Wertetabelle und vervollständigen Sie diese für die Funktion.

x	-1	1	2,5	3
y				

Zeichnen Sie den Graphen der Funktion in ein rechtwinkliges Koordinatensystem.

- b) Geben Sie für $y = 3$ den zugehörigen Wert für x an.
- c) Der Graph dieser Funktion schneidet die x -Achse im Punkt P.
- Geben Sie die Koordinaten des Punktes P an.
 - Der Graph dieser Funktion ist die Gerade f. Die Gerade g ist das Spiegelbild von f bei der Spiegelung an der y -Achse.
- Zeichnen Sie die Gerade g in dasselbe Koordinatensystem.

Für Aufgabe 2 erreichbare BE: 6

Aufgabe 3

Gegeben ist das Dreieck ABC.

Die Höhe h teilt dieses Dreieck in die zwei Teildreiecke APC und PBC (siehe Abbildung).

$$\begin{aligned}\overline{AC} &= b = 7,5 \text{ cm} \\ \overline{AP} &= d = 5,8 \text{ cm} \\ \overline{PB} &= e = 10,0 \text{ cm} \\ \overline{PC} &= h = 4,7 \text{ cm}\end{aligned}$$

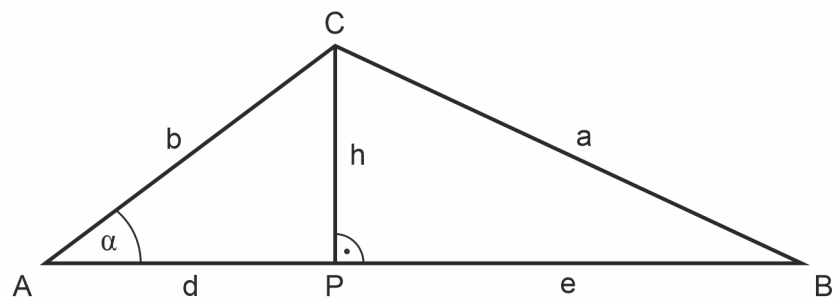


Abbildung (nicht maßstäblich)

- a) Berechnen Sie die Länge der Seite a im Dreieck PBC.
- b) Berechnen Sie die Größe des Winkels α im Dreieck APC.
- c) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

Für Aufgabe 3 erreichbare BE: 6

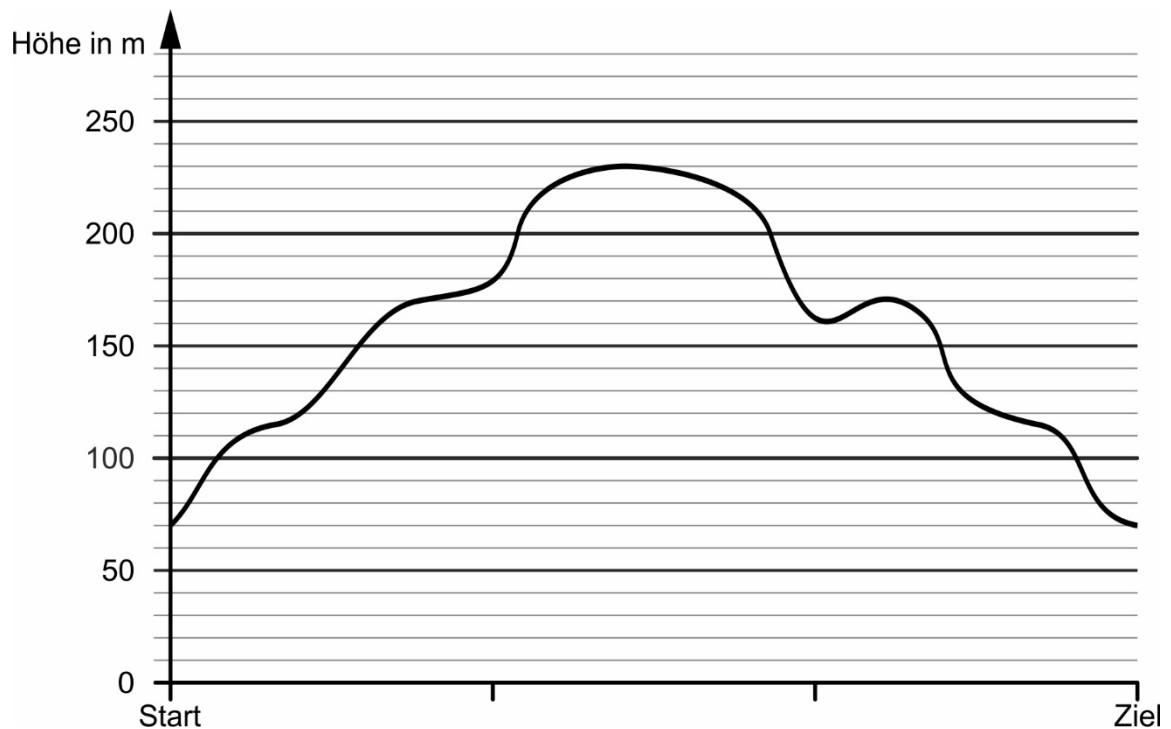
Aufgabe 4

Julian hat bei einer Wanderung verschiedene Daten mit einer App aufgezeichnet. Die folgende Abbildung zeigt diese Daten.



Abbildung

- Geben Sie an, wie viele Minuten Julian nicht in Bewegung war.
- Berechnen Sie für die Gesamtzeit, wie viel Kilometer Julian durchschnittlich in einer Stunde gewandert ist.
- Ermitteln Sie mit Hilfe des Diagramms den Höhenunterschied, den Julian bei der Wanderung vom Start bis zum höchsten Punkt überwunden hat.



Für Aufgabe 4 erreichbare BE: 5

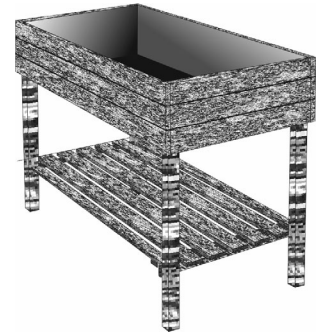
Teil B – Wahlaufgaben

Wahlaufgabe 5.1

Familie Heinze möchte in ihrem Garten Hochbeete aufstellen.

Der Pflanzkasten jedes Hochbeets ist quaderförmig und hat die folgenden Maße:

Länge: 125 cm
Breite: 75 cm
Höhe: 30 cm



Die Wandstärke der Pflanzkästen wird nicht berücksichtigt.

- a) Insgesamt sollen 3 Hochbeete aufgestellt werden.
- Berechnen Sie das Volumen des Pflanzkastens eines Hochbeetes.
 - Geben Sie an, wie viel Liter Erde benötigt werden, um alle Pflanzkästen vollständig mit Erde zu befüllen.
- b) Die Abbildung zeigt den Grundriss des Gartens.
- Übernehmen Sie diesen Grundriss des Gartens so, dass 1 m im Original 2 cm in der Zeichnung entsprechen.
 - Die Hochbeete können im Garten unterschiedlich platziert werden. Ergänzen Sie in Ihrer Zeichnung die Grundrisse von drei Hochbeeten im selben Maßstab.

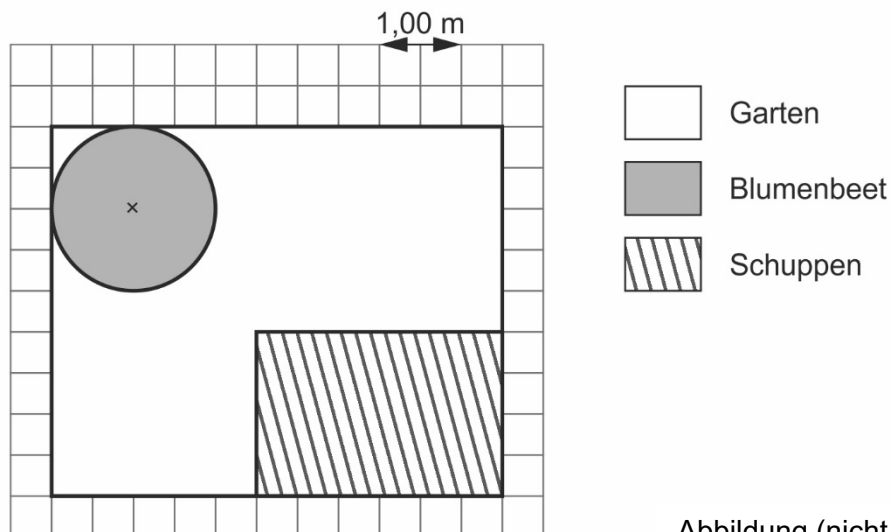


Abbildung (nicht maßstäblich)

- c) Zur Gestaltung des Gartens wurde Rindenmulch benötigt. Familie Heinze kaufte Rindenmulch für insgesamt 185,64 € (Preis inklusive Mehrwertsteuer). Es stand das folgende Angebot zur Verfügung.

Angebot

1 Sack Rindenmulch:
100 l für 12,00 €
zuzüglich 19% Mehrwertsteuer

Berechnen Sie, wie viele Säcke Rindenmulch Familie Heinze kaufte.

Für Aufgabe 5.1 erreichbare BE: 8

Wahlaufgabe 5.2

Die monatliche Miete für eine Wohnung setzt sich aus Kaltmiete und Nebenkosten zusammen.

Die Tabelle zeigt für ausgewählte Städte die durchschnittliche Kaltmiete pro Quadratmeter Wohnfläche.

Stadt	Kaltmiete pro m ²
Bautzen	5,88 €
Chemnitz	5,50 €
Dresden	8,24 €
Zwickau	5,81 €
Leipzig	8,04 €

Quelle: Zarenga GmbH; <https://mietspiegeltabelle.de>; 27.09.2022.

Alle folgenden Berechnungen beziehen sich auf diese durchschnittlichen Kaltmieten.

- a) Stellen Sie die Kaltmiete für diese Städte in einem Säulendiagramm dar.
- b) Josi zieht wegen ihrer Ausbildungsstelle von Chemnitz nach Dresden um. Sie möchte in Dresden eine Wohnung mit einer Fläche von 55 m² mieten.
 - Geben Sie die zu zahlende Kaltmiete für diese Wohnung an.
 - Berechnen Sie, wie viel Euro Kaltmiete Josi im Monat für eine solche Wohnung in Dresden mehr bezahlen muss als in Chemnitz.
- c) Oli bekommt 1 120,00 € Ausbildungsvergütung. Er möchte in Zwickau eine eigene Wohnung mieten. Die monatliche Miete inklusive Nebenkosten soll höchstens 30 % seiner Ausbildungsvergütung betragen.
 - Geben Sie den Betrag an, den Oli für die monatliche Miete höchstens ausgeben will.
 - Von der monatlichen Miete plant Oli 25 % für Nebenkosten ein.
Berechnen Sie, wie viel Quadratmeter Fläche die Wohnung höchstens haben kann.

Für Aufgabe 5.2 erreichbare BE: 8

Name, Vorname:

Klasse:

Teil A – Arbeitsblatt
(ohne Nutzung von Tafelwerk und Taschenrechner)

1. a)

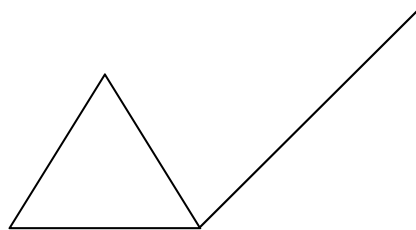
3	4	7	4	:	6														

b) $17^2 =$ _____

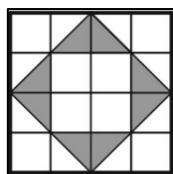
c) Vergleichen Sie.

$\frac{3}{7}$ $\frac{3}{5}$

2. Ergänzen Sie die Zeichnung zu einem Schrägbild eines dreiseitigen Prismas.



3. Geben Sie den Anteil der gefärbten Fläche an der Gesamtfläche der Figur an.

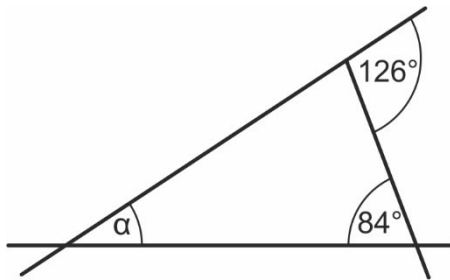


4. Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von 24 cm^2 .
Geben Sie eine Möglichkeit für die Länge und Breite des Rechtecks an.

Länge: _____

Breite: _____

5. Geben Sie die Größe des Winkels α an.



$\alpha =$ _____

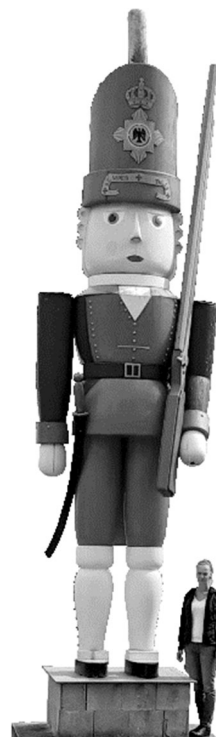
6. Das Achtfache einer Zahl vermindert um zwölf ist gleich 20. Wie heißt die Zahl?

7. Amelie hat aus vier Karten die Zahl $\boxed{5} \boxed{0} \boxed{1} \boxed{7}$ gelegt. Sie tauscht genau zwei Karten miteinander.

Welche Zahl kann dabei entstehen? Kreuzen Sie an.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\boxed{0} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{7}$	$\boxed{5} \boxed{7} \boxed{1} \boxed{0}$	$\boxed{0} \boxed{5} \boxed{7} \boxed{1}$	$\boxed{7} \boxed{1} \boxed{0} \boxed{5}$

8. Schätzen Sie die Höhe der Holzfigur mit Sockel.



Für Teil A erreichbare BE: 10