

Name, Vorname: _____ Klasse: _____

Pflichtteil 1

Alle Aufgaben sind auf dem Arbeitsblatt zu lösen.

Arbeitszeit: 20 Minuten

In diesem Teil sind die Hilfsmittel Taschenrechner und Tafelwerk nicht zugelassen.

1. Berechnen Sie.

a) $0,8 + \frac{1}{4} =$

b) $6 \cdot (-0,5) + 8 =$

c) $\sqrt[3]{8} =$

2. Rechnen Sie in die angegebene Größe um.

$450 \text{ mm}^2 = \text{_____ cm}^2$

3. Ergänzen Sie zu einer wahren Aussage.

40 kg von 200 kg sind _____ Prozent.

4. Multiplizieren Sie $(2x + 3) \cdot (2y + 5)$.

5. Stellen Sie die Formel nach a um.

$$u = 2(a + b)$$

6. Ermitteln Sie die Größe des Winkels α .

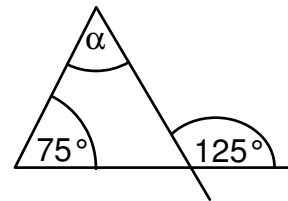


Abbildung nicht maßstäblich

$\alpha =$

7. Zwei Maurer benötigen für das Errichten einer Wand 9 Stunden. Berechnen Sie die Arbeitszeit, die drei Maurer mit der gleichen Arbeitsleistung dafür benötigen.

8. In einem Schubfach liegen 6 blaue und 6 schwarze Socken. Geben Sie an, wie viele Socken man im Dunkeln mindestens herausnehmen muss, um ein passendes Paar zu haben.

9. Berechnen Sie den Zensuredurchschnitt von folgenden Noten: 3, 2, 4, 4, 2.

10. Für die Funktion f mit $y = f(x) = 3x - 4$ soll mithilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms eine Wertetabelle aufgestellt werden.

	A	B	C	D
1	x	-2	0	1
2	y			

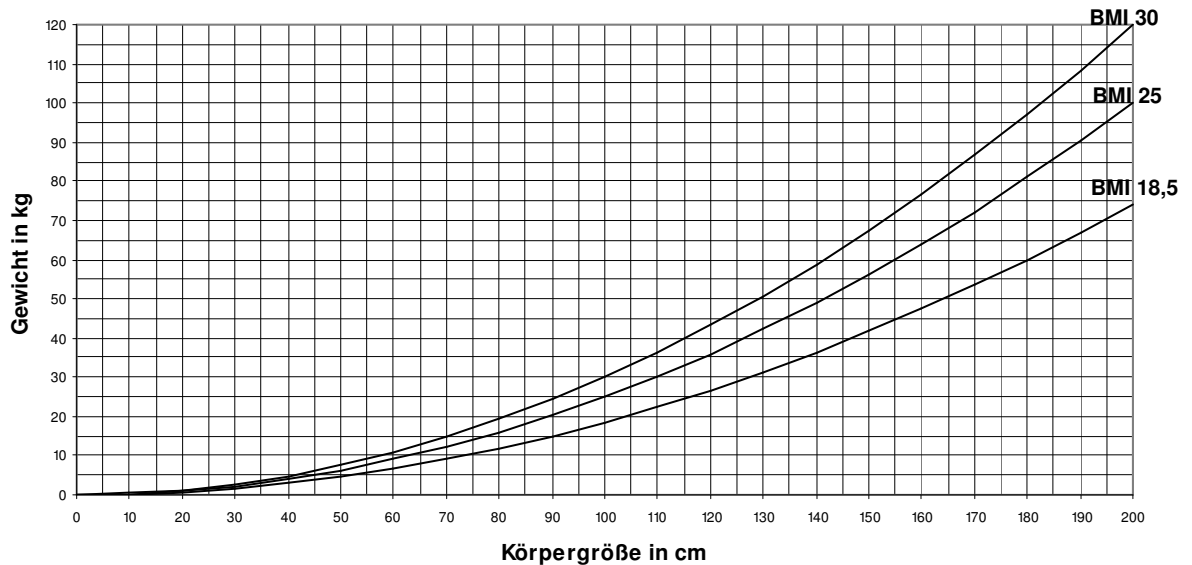
Geben Sie für die Zelle B2 eine Formel an, durch die der Funktionswert berechnet wird und die zum weiteren Ausfüllen der Wertetabelle kopiert werden kann.

11. Der Body-Mass-Index (BMI) ist ein Maß, mit dem man feststellen kann, ob man normalgewichtig ist.

Leon ist 1,80 m groß. Ermitteln Sie anhand des Diagramms eine Ober- und Untergrenze für Leons Gewicht, um als normalgewichtig eingestuft zu werden.

BMI	Klassifikation nach WHO
< 18,5	Untergewicht
18,5 - 24,99	Normalgewicht
25 - 29,99	Übergewicht
≥ 30	starkes Übergewicht

Quelle: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html



Obergrenze: _____

Untergrenze: _____

12. Entscheiden Sie, welche Punkte auf dem Graphen der Funktion f mit $y = f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ liegen. Kreuzen Sie an.



$P_1(0 | 2)$



$P_2(2 | 2)$



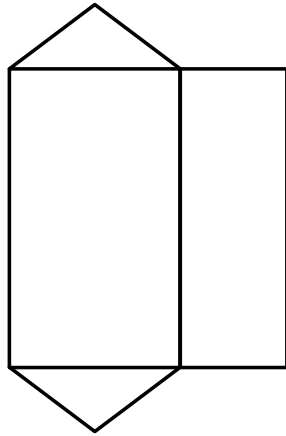
$P_3(\frac{1}{2} | 1)$



$P_4(0 | 1)$

13. In einem rechtwinkligen Dreieck ABC sind a und b die beiden Katheten. Geben Sie eine Formel zur Berechnung der Hypotenuse c an.

14. Vervollständigen Sie das Netz eines dreiseitigen Prismas.



Name, Vorname: _____ Klasse: _____

Pflichtteil 2 und Wahlpflichtteil

Arbeitszeit: 160 Minuten

In diesem Teil sind die Hilfsmittel Taschenrechner und Tafelwerk zugelassen.

Es sind die drei Pflichtaufgaben und eine Wahlpflichtaufgabe zu lösen.
Die zur Bewertung vorgesehene Wahlpflichtaufgabe ist vom Prüfling anzukreuzen.

Wahlpflichtaufgabe 1

☐

Wahlpflichtaufgabe 2

☐

Wahlpflichtaufgabe 3

☐

Unterschrift

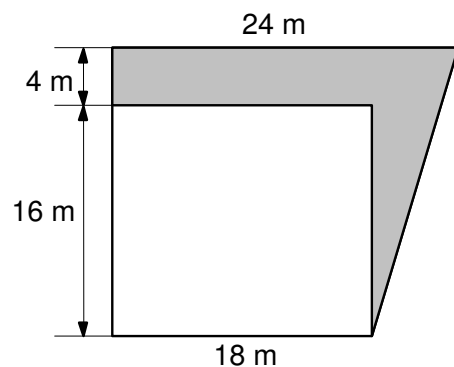
Pflichtaufgaben

Pflichtaufgabe 1

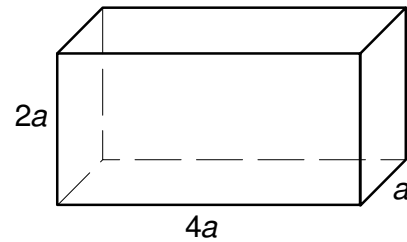
(11 BE)

- Lösen Sie die quadratische Gleichung $x^2 - 9x + 8 = 0$.
- In einer Klasse mit insgesamt 25 Schülerinnen und Schülern sind 36 % Jungen. Berechnen Sie die Anzahl der Jungen in dieser Klasse.
- Der Schulhof der Goetheschule wird neu gestaltet. Es soll eine Rasenfläche angelegt werden. In der Abbildung stellt der grau gefärbte Teil die geplante Rasenfläche dar.

Mit einer Packung Sport- und Spielrasen können 75 m^2 Rasen angesät werden. Untersuchen Sie, ob zwei solcher Packungen ausreichen.



- d) Berechnen Sie das Volumen des abgebildeten Quaders für $a = 3 \text{ cm}$.



- e) Zeigen Sie, dass die folgende Gleichung für alle $x \in \mathbb{R}$ gilt:

$$(x+1)^2 = (x-1)^2 + 4x$$

Pflichtaufgabe 2

(6 BE)

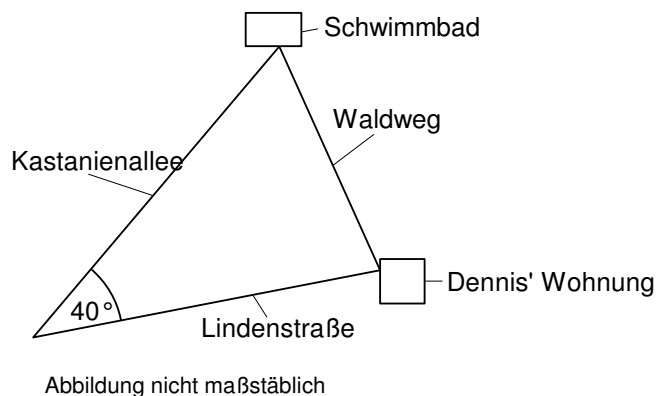
Gegeben ist der Graph g einer linearen Funktion $y = g(x)$ durch die Punkte $A(-0,5 | 5)$ und $B(4 | -4)$ und die Gleichung einer quadratischen Funktion $y = f(x) = x^2 - 4x + 1$.

- Zeichnen Sie die Graphen beider Funktionen mindestens im Intervall $-1 \leq x \leq 4$ in ein Koordinatensystem.
- Bestimmen Sie die Gleichung der Funktion g .
- Ermitteln Sie grafisch den Schnittpunkt beider Funktionen im IV. Quadranten.
- Erklären Sie, wie man rechnerisch die Schnittpunkte beider Funktionen bestimmt.

Pflichtaufgabe 3

(7 BE)

Dennis hat sich mit seinen Freunden zum Schwimmbad verabredet. Er fährt von zu Hause mit seinem Fahrrad auf der Lindenstraße zunächst 2,5 km geradeaus und biegt dann in die Kastanienallee rechts ein. Nun muss er noch 3,1 km zum Schwimmbad fahren. Es gibt auch einen Waldweg, der direkt zum Schwimmbad führt.



- Begründen Sie, dass aus den Angaben im Text und in der Abbildung das Dreieck aus den beiden Straßen und dem Waldweg eindeutig bestimmt ist.
- Konstruieren Sie das Dreieck im Maßstab $1 : 50\,000$.
- Berechnen Sie die Länge des Waldweges.
- Ermitteln Sie, um wie viel Prozent der Waldweg kürzer ist als der Weg auf der Straße zum Schwimmbad.

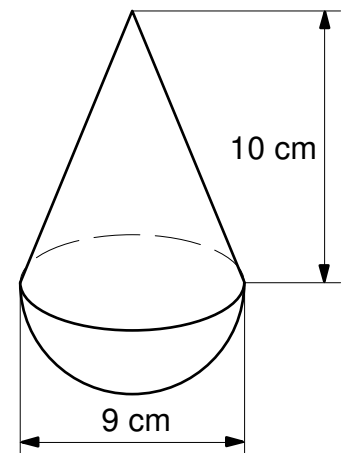
Wahlpflichtaufgaben

Wahlpflichtaufgabe 1

(8 BE)

Ein Kindergarten möchte die abgebildete Holzfigur in einer Tischlerei bestellen.

- Zeichnen Sie ein Zweitafelbild dieses Körpers im Maßstab 1:2.
- Der Kindergarten hat beim Tischler für jede der 10 Gruppen sechs Figuren bestellt. Untersuchen Sie, ob eine Erzieherin die Lieferung bei der Abholung allein tragen kann. Die Dichte des verwendeten Holzes beträgt $0,95 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.



Wahlpflichtaufgabe 2

(8 BE)

Klaus hat Buchstabenkarten für ein Kreuzworträtselspiel angefertigt. Zwei dieser Buchstabenkarten sollen als Joker verwendbar sein. Die Tabelle informiert darüber, wie oft die einzelnen Buchstabenkarten bisher vorhanden sind.

Buchstabe	Joker	E, T	R	A, M, S, O	U, H
Anzahl	2	5	3	2	1

- Zeigen Sie, dass für das Spiel bisher 25 Buchstabenkarten angefertigt wurden.
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass Klaus beim zweimaligen Ziehen einer Buchstabenkarte ohne Zurücklegen genau einen Joker zieht. Zeichnen Sie für dieses Ereignis ein Baumdiagramm und tragen Sie an allen Pfaden die Wahrscheinlichkeiten ein.
- Die Karten A, H, S und U liegen verdeckt auf dem Tisch. Klaus ordnet diese Karten zufällig der Reihe nach an und dreht sie dann um. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass dabei das Wort HAUS gelegt wird?

Wahlpflichtaufgabe 3

(8 BE)

Durch die Gleichung $y = f(x) = x^{-2}$ ($x \in \mathbb{R}$, $x \neq 0$) ist eine Funktion gegeben.

x	-3	-2	-1	-0,5	0,5	1	2	3
y								

- Berechnen Sie die y -Werte für die gegebenen x -Werte und zeichnen Sie mithilfe dieser Wertepaare den Graphen dieser Funktion in ein Koordinatensystem.
- Geben Sie zwei verschiedene x -Werte an, sodass für die zugehörigen y -Werte $y > 5$ gilt.
- Bestimmen Sie alle x -Werte, für die der zugehörige y -Wert kleiner als $\frac{1}{100}$ ist.