SACHSEN-ANHALT

Ministerium für Bildung

BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG 2026
ERWEITERTER ERSTER SCHULABSCHLUSS
(QUALIFIZIERTER HAUPTSCHULABSCHLUSS)

Mathematik

Pflichtteil 2 und Wahlpflichtteil

Arbeitszeit: 75 Minuten

Es sind die Pflichtaufgaben und eine Wahlpflichtaufgabe zu bearbeiten.

Pflichtaufgaben

1. [2 BE]

Betrachtet wird eine Pyramide mit einer quadratischen Grundfläche.
Die Länge der Grundkante beträgt $5\ \text{cm}$ und die Höhe der Pyramide $6\ \text{cm}$.

Zeichnen Sie ein Schrägbild dieser Pyramide.

2. [3 BE]

Gegeben ist die lineare Funktion f durch $y = f(x) = -0{,}5x + 2{,}5$.

a) Zeichnen Sie den Graphen von f in ein Koordinatensystem.

b) Der Punkt $P(x \mid -5)$ liegt auf dem Graphen von f.
Berechnen Sie die x-Koordinate von P.

3. [3 BE]

Ein Baum ist durch einen Sturm $4{,}50\ \text{m}$ über dem Erdboden abgeknickt. Die Spitze der Baumkrone berührt den Erdboden in einem Abstand von $3{,}50\ \text{m}$ zum Stamm. Es wird angenommen, dass der Stamm senkrecht auf dem Erdboden steht (s. Abbildung).

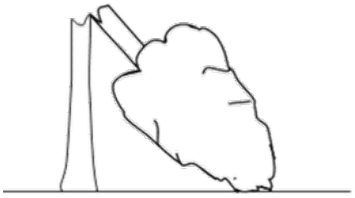


Abbildung
(nicht maßstäblich)

a) Skizzieren Sie eine geeignete mathematische Figur zur Beschreibung des Sachverhalts und tragen Sie alle gegebenen Stücke in die Skizze ein.

b) Zeigen Sie rechnerisch, dass der Baum vor dem Abknicken eine Höhe von $10{,}20\ \text{m}$ hatte.

4. [4 BE]

Ein Jugendclub möchte sein Freizeitangebot stärker an das Alter seiner Besucher anpassen. Eine Umfrage zum Alter der Besucher ergab folgendes Ergebnis.

Alter der Besucher	14	15	16	17	18	19
Anzahl der Besucher	18	16	22	30	25	9

a) Ermitteln Sie die relative Häufigkeit der 16- bis 18-jährigen Besucher.

b) Berechnen Sie das Durchschnittsalter der befragten Besucher des Jugendclubs.

5. [5 BE]

In der Tabelle sind die Maße der Papierformate DIN A3 bis DIN A5 angegeben. Die Formate ergeben sich jeweils durch Halbierung des vorherigen Formats (s. Abbildung).

Papierformat	Maße Breite in mm x Höhe in mm
DIN A3	297 x 420
DIN A4	210 x 297
DIN A5	148 x 210
DIN A6	

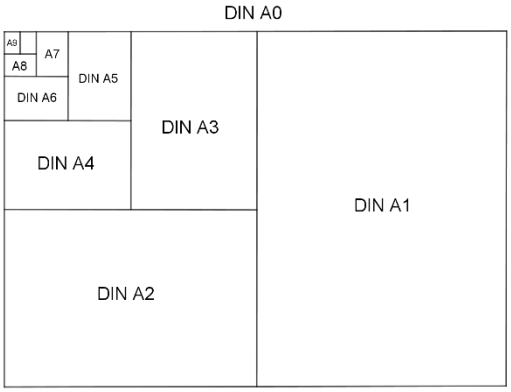


Abbildung
(nicht maßstäblich)

a) Geben Sie die Maße einer Postkarte im Format DIN A6 an.

b) Ermitteln Sie, um wie viel Prozent eine Verkleinerung des Flächeninhalts vom Format DIN A3 zum Format DIN A5 erfolgt.

c) Ein handelsübliches Blatt Papier im Format DIN A0 hat einen Flächeninhalt von $1\,m^2$ und wiegt 80 g.

Bestimmen Sie die Masse eines Blattes aus dem gleichen Papier im Format DIN A4.

Wahlpflichtaufgaben

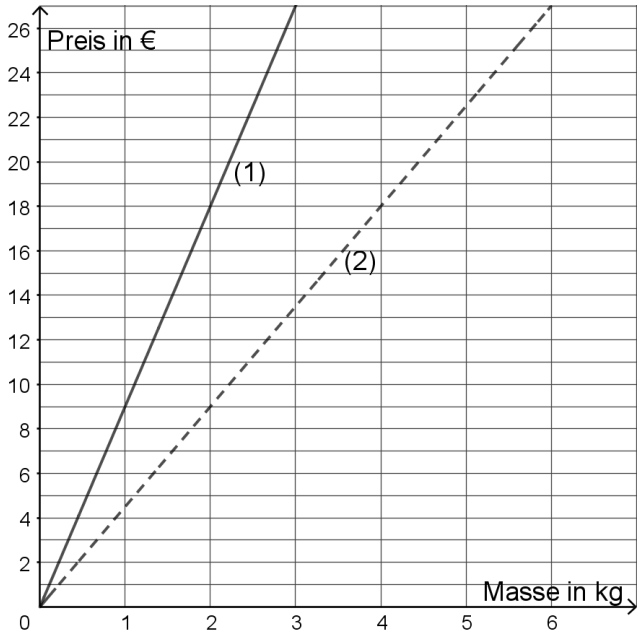
Von den zwei Wahlpflichtaufgaben ist eine zu lösen.

Wahlpflichtaufgabe 1 [erreichbare BE: 7]

Aus frischen Erdbeeren soll Erdbeermarmelade hergestellt werden.

Im Diagramm ist der Preis für Erdbeeren in Abhängigkeit von der Masse der gekauften Erdbeeren dargestellt.
Dabei bedeuten:

(1) Kauf der Erdbeeren auf dem Wochenmarkt
(2) Kauf der Erdbeeren auf dem Feld zum Selbstpflücken



Diagramm

a) Ermitteln Sie den Preisunterschied für $6\ \text{kg}$ Erdbeeren vom Wochenmarkt und vom Feld zum Selbstpflücken.

b) Zur Herstellung der Erdbeermarmelade wird Gelierzucker im Verhältnis 3 zu 1 verwendet, das bedeutet für $1{,}5\ \text{kg}$ Erdbeeren werden $0{,}5\ \text{kg}$ Gelierzucker benötigt.

Geben Sie die Masse an Gelierzucker an, um $6\ \text{kg}$ Erdbeermarmelade herzustellen.

c) Es wurden $6000\ \text{g}$ Erdbeermarmelade hergestellt und vollständig in Gläser mit zwei verschiedenen Füllmengen aufgeteilt.
Das lineare Gleichungssystem beschreibt den Sachverhalt.

$$\text{(I)} \quad x + y = 42$$
$$\text{(II)} \quad 100x + 250y = 6000$$

Für die rechnerische Lösung wird folgender Lösungsansatz notiert:

$$100x + 250 \cdot (42 - x) = 6000$$

Lösen Sie das lineare Gleichungssystem und geben Sie die Bedeutung der Variable y im Sachzusammenhang an.

Wahlpflichtaufgabe 2 [erreichbare BE: 7]

Eine Rundbogenhalle wird in der Landwirtschaft zum Beispiel zur Lagerung von Futtermitteln benutzt (s. Abbildung 1).
Die Rundbogenhalle besteht aus mehreren, gleichgroßen Rundbögen, die mit einer Folie bespannt sind.

beispielhaftes Bild abrufbar[1] unter:

https://shelterall.de/cpt_reference/lagertunnel-fuer-heuballen/

Abbildung 1
(nicht maßstäblich)

a) Der Querschnitt der Rundbogenhalle kann vereinfacht als Halbkreis dargestellt werden (s. Abbildung 2).

Berechnen Sie die Länge eines Rundbogens.

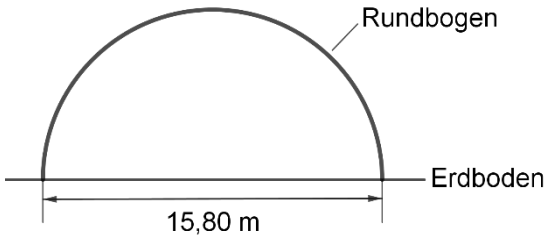


Abbildung 2
(nicht maßstäblich)

b) Der Abstand zwischen zwei benachbarten Rundbögen beträgt jeweils 0,75 m.

Geben Sie die Anzahl der Rundbögen für eine 30 m lange Rundbogenhalle an.

c) Die Bespannung der Rundbogenhalle erfolgt mit einer Folie vom Typ LKW-Plane. Ein Quadratmeter dieser Folie wiegt 670 g.

Untersuchen Sie, ob ein PKW-Anhänger mit einer zugelassenen Traglast von 0,5 t eine solche Plane für die 30 m lange Rundbogenhalle transportieren darf.

[1] abgerufen am 31.07.2026