



**SACHSEN-ANHALT**

Kultusministerium

**Pflichtteil 1 – Arbeitsblatt**

Arbeitszeit: 15 Minuten

Ohne Verwendung von Taschenrechner und Tafelwerk  
[insgesamt erreichbare BE: 6]

Name, Vorname: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

1. Berechnen Sie.

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{5} = \dots\dots\dots$$

2. Geben Sie für a und b jeweils eine Zahl an, so dass gilt:  $a - b = -3$ .

a = .....      b = .....

3. Multiplizieren Sie aus.       $2x(4 - x) = \dots\dots\dots$

4. Vervollständigen Sie.      10 kg sind 25 % von ..... kg.

5. Rechnen Sie um.      a) 1,05 km = ..... m

b) 300 ml = ..... l

6. Ein Quadrat hat eine Seitenlänge von 1,5 m.  
Berechnen Sie den Umfang dieses Quadrates.

.....  
.....

7. Geben Sie die kleinste von den Zahlen a, b und c an.

$$a = (-2)^2 \quad b = (-2)^3 \quad c = (-2)^4$$

.....

8. Ordnen Sie die Größen mit der kleinsten beginnend.

1 m<sup>2</sup>      1 ha      1 dm<sup>2</sup>      1 mm<sup>2</sup>

.....

9. Berechnen Sie die Größe des Winkels  $\beta_1$ .

.....  
.....  
.....  
.....

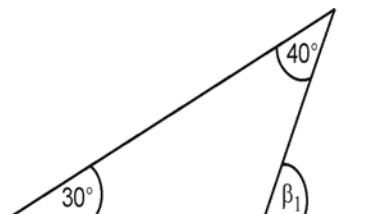
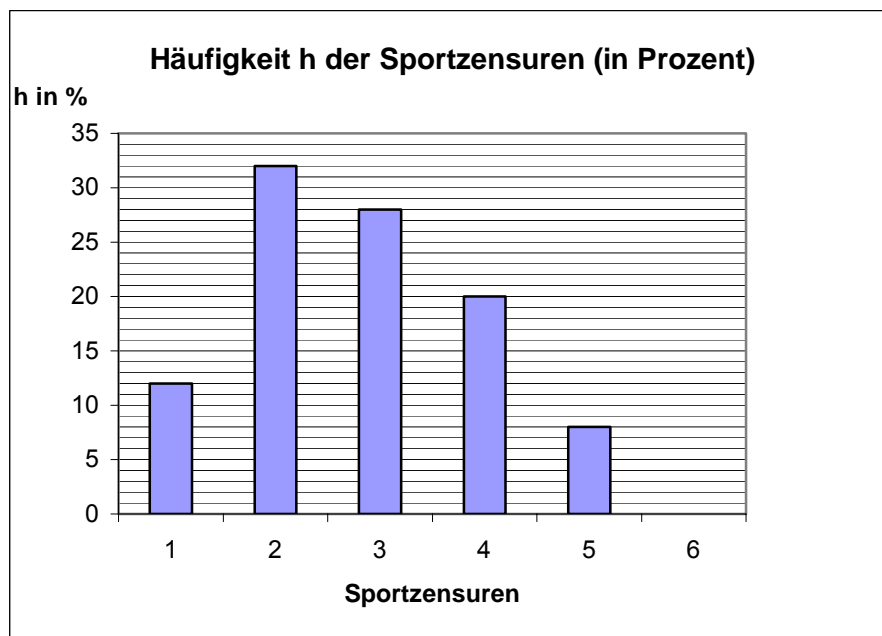


Bild nicht maßstäblich

10. Lösen Sie die Gleichung.  $2x - 12 = 4x - 8$

.....  
.....  
.....

11. Das Diagramm stellt die Häufigkeit der Sportzensuren einer Klasse dar.



Um wie viel Prozent liegt der Anteil der Zensur 2 höher als der Anteil der Zensur 1?

.....



**SACHSEN-ANHALT**

Kultusministerium

**BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG 2007  
QUALIFIZIERTER HAUPTSCHULABSCHLUSS**

**Mathematik**

Pflichtteil 2 und Wahlpflichtteil

Einlesezeit: 10 Minuten

Arbeitszeit: 75 Minuten

---

Es sind die Pflichtaufgaben und eine Wahlpflichtaufgabe zu bearbeiten.

## Pflichtaufgaben - Teil 2

1. Jana hat in einer Klassenarbeit von 30 möglichen Punkten 23 Punkte erreicht. Bei einem Erfüllungsstand ab 81 % wird die Note 2 erteilt. Wird die Leistung von Jana mit der Note 2 bewertet? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

[2 BE]

2. a) Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen  $f$  und  $g$  mit den Gleichungen  
 $y = f(x) = 2x - 1$  und  
 $y = g(x) = x^2 - 4$   
in ein Koordinatensystem.

b) Ermitteln Sie die Koordinaten eines Schnittpunktes der beiden Graphen.

c) Berechnen Sie die Nullstelle der Funktion  $f$ .

[4 BE]

3. Ein Kreiszylinder hat einen Durchmesser von 6,0 cm und eine Höhe von 10,0 cm.

a) Zeichnen Sie ein Zweitafelbild dieses Zylinders.

b) Berechnen Sie das Volumen des Zylinders.

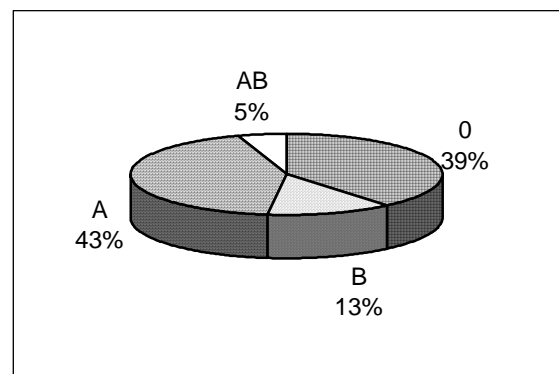
c) Berechnen Sie den Oberflächeninhalt des Zylinders.

[6 BE]

4. Bei einem Produzenten für Apfelsaft werden 8000 Flaschen von 4 gleichen Abfüllmaschinen in 2 Stunden abgefüllt. Wie viele Flaschen können von 6 solchen Abfüllmaschinen in 3 Stunden abgefüllt werden?

[2 BE]

5. Die relative Häufigkeit des Auftretens der vier Hauptblutgruppen A, B, AB und 0 (Null) in Europa ist im Diagramm dargestellt (Angaben in Prozent).



An einer Blutspendeaktion haben 120 Personen teilgenommen. Darunter waren 8 Blutspender mit der Blutgruppe AB.

Vergleichen Sie die Häufigkeit des Auftretens der Blutgruppe AB bei der Blutspendeaktion mit der Häufigkeit des Auftretens der Blutgruppe AB in Europa.

[2 BE]

6. Das nebenstehende Bild zeigt eine Wasseruhr.  
Der gegenwärtige Zählerstand gibt ein Volumen zwischen 72 und 73 m<sup>3</sup> an.  
Mit den Drehzählern können kleinere Einheiten gemessen werden.  
Geben Sie die verbrauchte Wassermenge mit vier Stellen nach dem Komma an (in m<sup>3</sup>).

[1 BE]



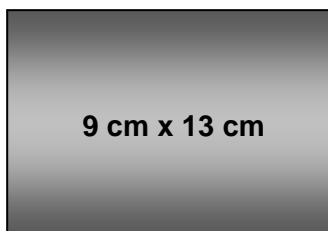
### Wahlpflichtaufgaben

Von den zwei Wahlpflichtaufgaben ist eine zu lösen.

#### Wahlpflichtaufgabe 1 [erreichbare BE: 7]

In einem Fotolabor kann man folgende Bildgrößen bestellen:

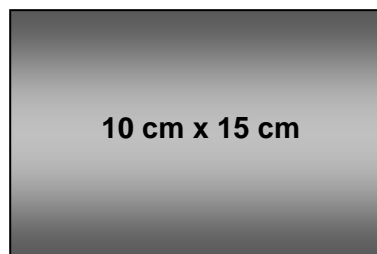
Kleinformat



9 cm x 13 cm

Preis pro Bild:  
9 Cent

Normalformat



10 cm x 15 cm

Preis pro Bild:  
15 Cent

- a) Ein Bild im Normalformat soll eingerahmt werden, so dass um das Bild ein 2,0 cm breiter Streifen frei bleibt. Der Rahmen selbst ist 1,0 cm breit. Berechnen Sie den äußeren Umfang des Rahmens.
- b) Welche Abmessungen hat ein Bild, wenn dieses durch maßstäbliche Vergrößerung aus dem Normalformat mit dem Faktor 2 entsteht?

Beurteilen Sie folgende Aussage:

*Der Flächeninhalt dieser Vergrößerung ist doppelt so groß wie der Flächeninhalt des Bildes im Normalformat.*

- c) Untersuchen Sie, ob sich der Preis für Bilder im Kleinformat und Normalformat im gleichen Verhältnis wie der Flächeninhalt der beiden Bildformate erhöht.

Wahlpflichtaufgabe 2 [erreichbare BE: 7]

Die Mitteldeutsche Zeitung vom 17.12.04 enthielt eine Übersicht über die größten Jackpots im Lotto „6 aus 49“. Ein Jackpot ist eine Gewinnsumme, die gleichmäßig auf die Gewinner aufgeteilt wird.

**Die größten Jackpots im Lotto**

Datum der Ziehung	Jackpot in Mio. €	Anzahl der Gewinner	Gewinnzahlen
15.12.04	26,7	2	6 13 19 34 45 48
10.09.94	21,6	4	3 18 34 37 42 45
23.06.01	18,4	2	6 18 29 35 40 42
08.08.98	18,3	2	7 11 15 22 37 39
03.12.03	17,0	2	9 16 18 41 47 48

Auszug aus: Mitteldeutsche Zeitung vom 17.12.04

- a) Ermitteln Sie, wie viel ein Gewinner vom 15.12.2004 im Vergleich zu einem Gewinner vom 10.09.1994 mehr erhielt.
- b) In diesem Zeitungsartikel wird festgestellt:  
 "Wenn ein Gewinner seinen Gewinn mit einem Zinssatz von 3 % anlegen würde, bekäme er pro Monat rund 33 000 Euro Zinsen."  
 Untersuchen Sie, für welches Ziehungsdatum diese Aussage zutrifft.

**Hinweis:** Sie können entscheiden, ob Sie Teilaufgabe c<sub>1</sub> oder c<sub>2</sub> lösen wollen.

- c<sub>1</sub>) Lotto-Statistiker werten die gezogenen Gewinnzahlen oft hinsichtlich der Häufigkeit ihres Auftretens aus („Glückszahlen“).  
 Ermitteln Sie für die 5 Ziehungen aus der Zeitungsmeldung die absoluten und relativen Häufigkeiten gemäß folgender Tabelle:

	Die Gewinnzahl liegt im Bereich von ...				
	1 bis 10	11 bis 20	21 bis 30	31 bis 40	41 bis 49
absolute Häufigkeit					
relative Häufigkeit					

- c<sub>2</sub>) Mit einem Tabellenkalkulationsprogramm wurden die Daten zum Jackpot erfasst.

	A	B	C	D
1	Datum	Jackpot in Mio. €	Anzahl der Gewinner	
2	15.12.2004	26,7	2	
3	10.09.1994	21,6	4	
4	23.06.2001	18,4	2	
5	08.08.1998	18,3	2	
6	03.12.2003	17,0	2	
7	Summe		12	

Geben Sie jeweils eine Formel zur Berechnung an:  
 für Zelle B7 – Summe aller Jackpots  
 für Zelle D7 – durchschnittlicher Gewinn