

---

## Schriftliche Abschlussprüfung Mathematik

### Qualifizierender Hauptschulabschluss\*

---

#### Allgemeine Arbeitshinweise

Die schriftliche Abschlussprüfung besteht aus zwei Teilen:

#### Teil I - Pflichtaufgaben

#### Teil II - Wahlaufgaben

Vor der planmäßigen Arbeitszeit stehen Ihnen **15 Minuten** zum Vertrautmachen mit den Aufgaben zur Verfügung.

Die Arbeitszeit zur Lösung aller Aufgaben beträgt **240 Minuten**.

Für die Prüfungsarbeit können 40 Bewertungseinheiten (BE) erreicht werden. Davon werden 32 Bewertungseinheiten (BE) für den Pflichtteil und 8 Bewertungseinheiten (BE) für den Wahlteil vergeben.

Es ist **eine Wahlaufgabe** zu bearbeiten. Wird mehr als eine Wahlaufgabe völlig richtig gelöst, so wird eine Bewertungseinheit zusätzlich erteilt.

Eine weitere Bewertungseinheit kann zusätzlich erteilt werden, wenn die Form mathematisch und äußerlich einwandfrei ist. Bei mehreren wesentlichen Verstößen gegen die Kriterien einer mathematisch einwandfreien Form wird eine Bewertungseinheit abgezogen. Erfolgen außerdem wesentliche Verstöße gegen die äußere Form, so wird eine weitere Bewertungseinheit abgezogen.

Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen sind auf unliniertem Papier auszuführen. Graphen von Funktionen sind in einem rechtwinkligen Koordinatensystem (Einheit 1 cm) auf Millimeterpapier darzustellen.

Die Lösungsdarstellung muss einen erkennbaren Weg aufzeigen. Das Ergebnis ist hervorzuheben.

#### Sie dürfen folgende Hilfsmittel verwenden:

- Tabellen- und Formelsammlung ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang
- Taschenrechner (nicht grafikfähig, nicht programmierbar)
- Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel
- Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung

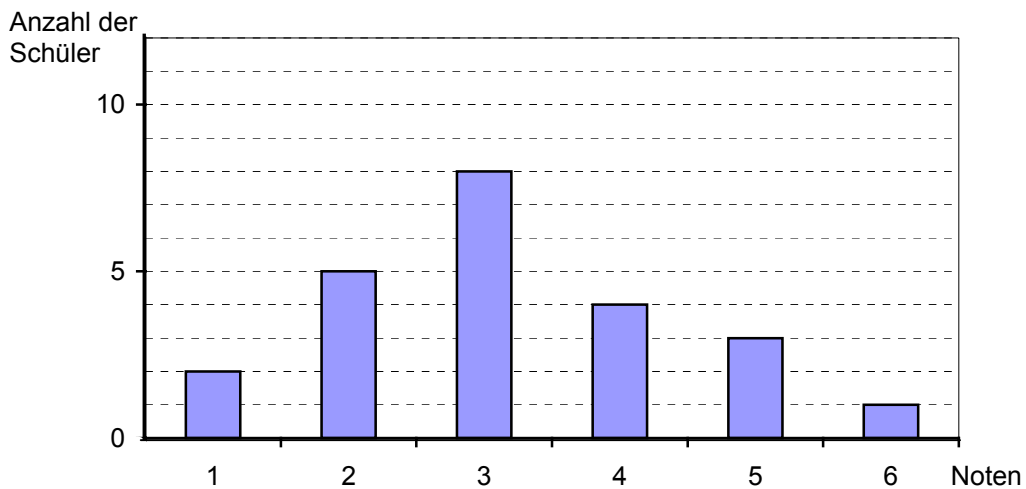
---

\* Für Schulfremde - Hauptschulabschluss bzw. Qualifizierender Hauptschulabschluss

## Teil I - Pflichtaufgaben

### Aufgabe 1

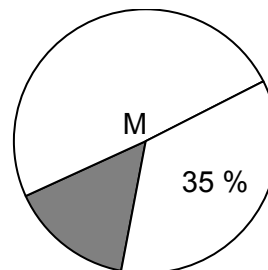
- a) Das Diagramm zeigt die Ergebnisse einer Klassenarbeit.



Übernehmen Sie die nachfolgende Tabelle und vervollständigen Sie diese.

Noten	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Schüler						

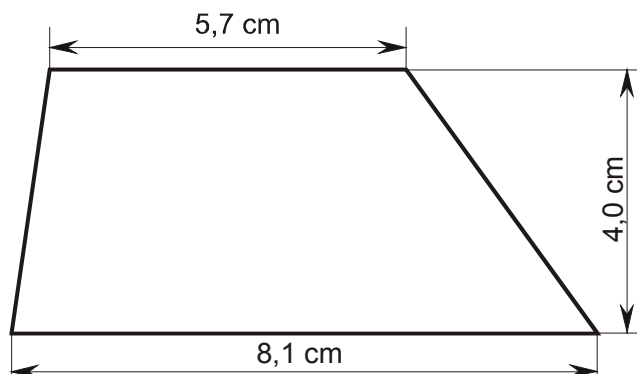
- b) Geben Sie den Anteil der grau gekennzeichneten Fläche von der gesamten Kreisfläche in Prozent an.



- c) Ein Film im Fernsehen ist 23.05 Uhr zu Ende. Seine Spielzeit betrug 1 Stunde und 25 Minuten.

Ermitteln Sie die Anfangszeit des Filmes.

- d) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Trapezes.



Skizze (nicht maßstäblich)

e) Es wurden folgende Temperaturen gemessen:

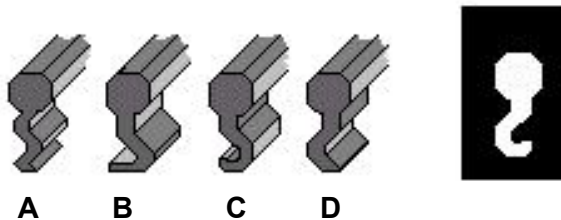
Tageszeit	4.00 Uhr	8.00 Uhr	12.00 Uhr	16.00 Uhr	20.00 Uhr
Temperatur	-4,5 °C	-0,5 °C	2,0 °C	0,5 °C	0,0 °C

Berechnen Sie den Durchschnitt der gemessenen Temperaturen.

f)  $4\frac{1}{2}$  m Gardinstoff kosten 32,40 €.

Berechnen Sie den Preis für einen Meter dieses Stoffes.

g) Welcher Schlüssel passt in das Schloss?



Für Aufgabe 1 erreichbare BE: 8

## Aufgabe 2

Herr Müller möchte sich eine neue Musikanlage kaufen.  
Er hat folgende Angebote:

M - Markt		P - Markt	
Receiver	299,00 €	Receiver	329,00 €
DVD-Player	389,00 €	DVD-Player	379,00 €
Boxensystem	399,00 €	Boxensystem	415,00 €

Im P - Markt erhält Herr Müller 5 % Rabatt auf jedes dieser Geräte.

- Berechnen Sie den jeweiligen Gesamtpreis für die beiden Angebote.
- Herr Müller kann Geld sparen, wenn er nicht nur in einem Markt einkauft. Ermitteln Sie für diesen Fall den günstigsten Gesamtpreis.

Für Aufgabe 2 erreichbare BE: 5

### Aufgabe 3

Von einem Dreieck ABC sind gegeben:  $a = b = 7,5 \text{ cm}$   
 $\gamma = 90^\circ$

- Zeichnen Sie das Dreieck ABC.
- Geben Sie die Dreiecksart an.
- Geben Sie die Größe des Winkels  $\alpha$  an.
- Zeichnen Sie durch die Punkte A und B eine Gerade. Spiegeln Sie das Dreieck ABC an dieser Geraden.
- Welche Figur entsteht durch die beiden Dreiecke? Berechnen Sie den Flächeninhalt dieser Figur.

Für Aufgabe 3 erreichbare BE: 7

### Aufgabe 4

**Mit der Seilbahn zum schönsten Rundblick**

	Erwachsene	Kinder
Fahrpreis pro Person	12,00 €	6,00 €

**Erste Bergfahrt: 9:00 Uhr**                      **Letzte Bergfahrt: 16:20 Uhr**  
**Unsere Bahnen fahren im Abstand von 20 Minuten.**

**Mittagspause: 11:30 Uhr – 13:00 Uhr**

**Maximal zulässige Personenzahl: 90 Fahrgäste**

- Berechnen Sie, wie viele Fahrgäste während eines Tages auf den Berg gelangen können, wenn jede Bahn voll besetzt ist.
- Berechnen Sie die Einnahmen, wenn von Montag bis Freitag folgende Fahrgastzahlen ermittelt wurden:

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Erwachsene	512	534	601	576	611
Kinder	88	127	114	96	139

- Am Wochenende fuhren so viele Erwachsene mit der Seilbahn wie insgesamt von Montag bis Donnerstag.  
Die Anzahl der Kinder, die am Wochenende die Bahn benutzten, war dreimal so hoch wie am Freitag.  
Berechnen Sie die Einnahmen für das Wochenende.

Für Aufgabe 4 erreichbare BE: 7

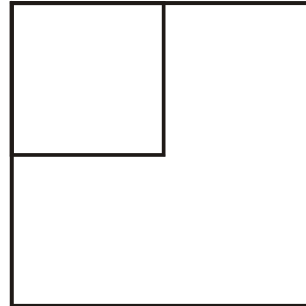
### Aufgabe 5

Aus einem Stahlblock wird ein Werkstück hergestellt. Dieses hat die Form eines Quaders mit aufgesetztem Würfel (siehe Grundriss).

Der Quader ist 4,0 cm lang, 4,0 cm breit und 2,0 cm hoch. Der Würfel hat die gleiche Höhe wie der Quader.

a) Stellen Sie das Werkstück im Schrägbild ( $\alpha = 45^\circ$ ;  $q = \frac{1}{2}$ ) dar.

b) Berechnen Sie die Masse des Werkstücks, wenn  $1 \text{ cm}^3$  eine Masse von 7,85 g hat.



Grundriss

Für Aufgabe 5 erreichbare BE: 5

## Teil II - Wahlaufgaben

### Wahlaufgabe 6.1

Bei einem Wettbewerb wird die gesamte Gewinnsumme auf drei Preise aufgeteilt:

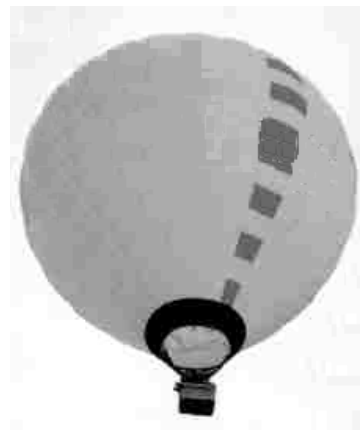
1. Preis: 300 €
2. Preis:  $\frac{1}{4}$  der Gewinnsumme
3. Preis: 15 % der Gewinnsumme

- a) Ermitteln Sie für den 1. und 2. Preis die prozentualen Anteile an der Gewinnsumme.
- b) Berechnen Sie die gesamte Gewinnsumme.
- c) Berechnen Sie, wie viel Euro jeweils auf den 2. und den 3. Preis entfallen.
- d) Stellen Sie den Sachverhalt in einem Kreisdiagramm dar.

Für Wahlaufgabe 6.1 erreichbare BE: 8

## Wahlaufgabe 6.2

Zum vorjährigen Ballonfahrtreffen in Leipzig kamen 80 Teams mit je einem Heißluftballon. 15 % der Ballons hatten Sonderformen (Teekanne, Eistüte usw.) und alle anderen die übliche, annähernd kugelförmige Gestalt.

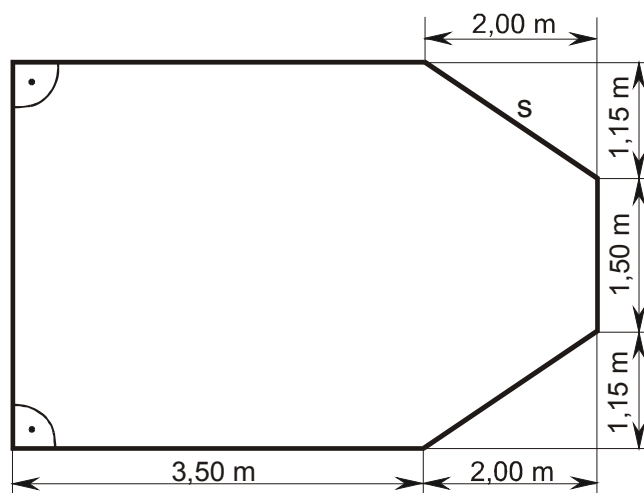


- Wie viele Ballons mit kugelförmiger Gestalt waren vertreten?
- Ein kugelförmiger Ballon hat einen Durchmesser  $d = 22$  m. Berechnen Sie, wie viel Kubikmeter Heißluft er fasst.
- Zum Füllen benutzt man ein Gebläse mit einer Leistung von  $155 \text{ m}^3$  Luft pro Minute. Berechnen Sie die Zeit, die zum Füllen dieses Ballons benötigt wird.
- Berechnen Sie, wie viel Quadratmeter Stoff man zur Herstellung eines solchen Ballons benötigt, wenn für die Nähte  $\frac{1}{10}$  mehr Material verwendet werden muss.

Für Wahlaufgabe 6.2 erreichbare BE: 8

## Wahlaufgabe 6.3

Der Flur eines Wohnhauses hat den in der Skizze dargestellten Grundriss. Der Fußboden soll mit Fliesen ausgelegt werden.



Skizze (nicht maßstäblich)

- Berechnen Sie den Flächeninhalt des Flures.
- Wie viel Quadratmeter Fliesen werden für den Flur benötigt, wenn wegen des Verschnitts 10 % mehr erforderlich sind?
- Ein Karton enthält Fliesen für eine Fläche von  $1,87 \text{ m}^2$ . Wie viele Kartons müssen gekauft werden?
- Es ist vorgesehen, an der mit **s** bezeichneten Wand eine Flurgarderobe aufzustellen. Berechnen Sie deren größtmögliche Breite.

Für Wahlaufgabe 6.3 erreichbare BE: 8