
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 für den Pflichtteil und 8 Bewertungseinheiten 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

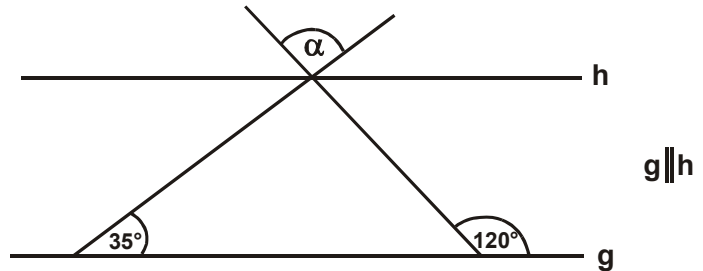
* Für Schulfremde - Hauptschulabschluss bzw. Qualifizierender Hauptschulabschluss

Teil I - Pflichtaufgaben

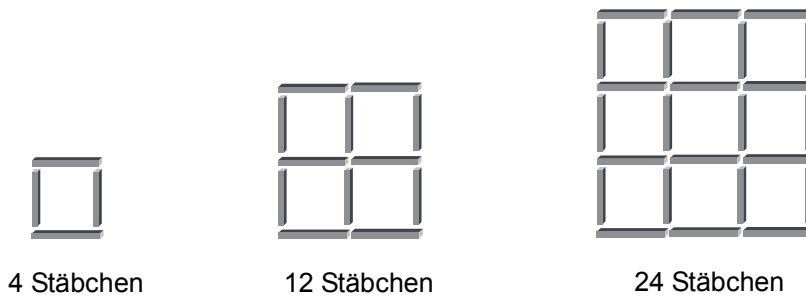
Aufgabe 1

a) Berechnen Sie $\frac{18 \cdot 0,75}{120 \cdot 0,1 - 3}$.

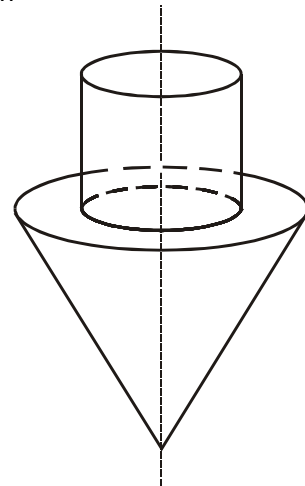
- b) Bestimmen Sie die Größe des Winkels α .



- c) Aus wie vielen Stäbchen besteht bei gleicher Fortsetzung die vierte Figur?



- d) Geben Sie die geometrischen Körper an, aus denen das abgebildete Werkstück zusammengesetzt ist.

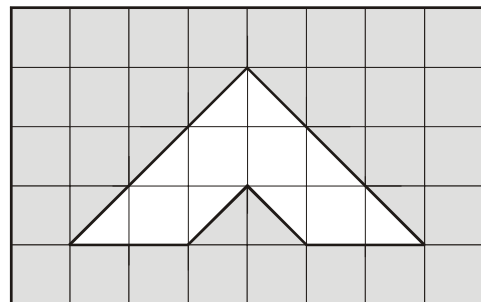


- e) Am 10. Mai ging die Sonne um 5.38 Uhr auf und um 20.59 Uhr unter. Ermitteln Sie die Zeitdauer zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang.

- f) Ordnen Sie der Größe nach. Beginnen Sie mit der kleinsten Zahl.

$0,625$; $-0,75$; $\frac{8}{20}$; $-\frac{1}{2}$; $\frac{15}{30}$

- g) Ermitteln Sie den prozentualen Anteil der grau gekennzeichneten Fläche von der Gesamtfläche.



Für Aufgabe 1 erreichbare BE: 8

Aufgabe 2

Im Jahr 2003 waren in den sächsischen Sportvereinen 503 536 Mitglieder angemeldet.

- 44,1 % aller Vereinsmitglieder waren Jugendliche.
- Die Anzahl der männlichen Vereinsmitglieder betrug 318 853.

1 235 Vereine waren Fußballvereine. Das entsprach einem Anteil von 31,2 % aller Sportvereine.

- Berechnen Sie, wie viele Jugendliche in den Sportvereinen organisiert waren.
- Berechnen Sie den prozentualen Anteil der weiblichen Vereinsmitglieder.
- Berechnen Sie, wie viele Sportvereine es 2003 in Sachsen gab.

Für Aufgabe 2 erreichbare BE: 6

Aufgabe 3

Eine Obsttorte mit einem Durchmesser von 28 cm wird in 12 gleich große Stücke geteilt. Ein Stück dieser Torte kostet 1,05 €. Von diesem Preis entfällt ein Drittel auf die zur Herstellung benötigten Zutaten.

- Zeichnen Sie mithilfe eines Kreises die Teilung der Torte im Maßstab 1 : 4.
- Berechnen Sie die Kosten der Zutaten zur Herstellung fünf solcher Torten.
- Von diesen fünf Torten werden eine Torte im Ganzen und 33 einzelne Stück verkauft. Berechnen Sie den Anteil der nicht verkauften Tortenstücke.

Für Aufgabe 3 erreichbare BE: 6

Aufgabe 4

Herr Krause möchte seine Digitalfotos entwickeln lassen. Dazu vergleicht er zwei Angebote.

Angebot A Fotofachgeschäft		Angebot B Internethändler	
0,30 €	pro Bild	0,19 €	pro Bild
1,50 €	Bearbeitungsgebühr pro Auftrag	0,95 €	Bearbeitungsgebühr pro Auftrag
		2,86 €	Versandkosten

- Übernehmen Sie die Tabelle und füllen Sie diese aus.

Anzahl der Bilder	10	21	35
Preis für Angebot A in €			
Preis für Angebot B in €			

- Stellen Sie den Sachverhalt für die Werte aus der Tabelle in einem Säulendiagramm dar.
- Herr Krause möchte 112 Bilder entwickeln lassen. Welches der beiden Angebote ist kostengünstiger? Begründen Sie.

Für Aufgabe 4 erreichbare BE: 6

Aufgabe 5

Gegeben ist das Dreieck ABC. Die Längen der Seiten \overline{AB} und \overline{AC} betragen jeweils 13,0 cm. Der Winkel $\sphericalangle BAC$ hat eine Größe von 60° .

- Zeichnen Sie das Dreieck ABC und die Höhe h auf der Seite \overline{AB} ein.
- Berechnen Sie die Länge der Höhe h.
- Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

Für Aufgabe 5 erreichbare BE: 6

Teil II - Wahlaufgaben

Wahlaufgabe 6.1

Die 21 Schüler einer 9. Klasse planen ihre Abschlussfahrt. Als Begleitperson fährt neben der Klassenlehrerin der Vater einer Mitschülerin mit. In der Klasse wurde vereinbart, dass die Kosten, die dem Vater entstehen, gleichmäßig auf alle Schüler aufgeteilt werden. Die Kosten, die der Lehrerin entstehen, bleiben bei der Berechnung unberücksichtigt.

Die Schüler haben alle wichtigen Informationen in einer Tabelle zusammengefasst:

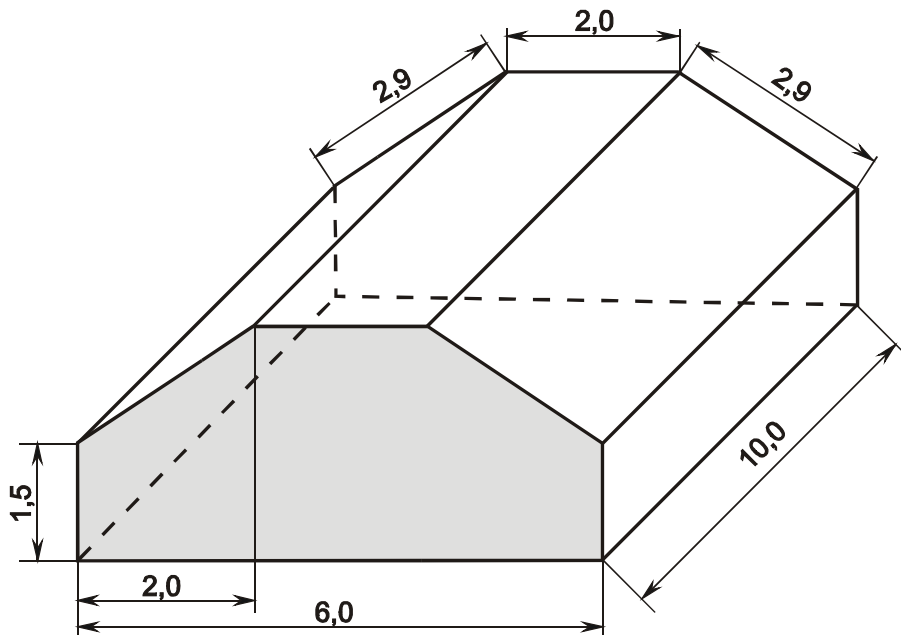
Termin:	
Hinfahrt	Montag, Zugabfahrt 8.46 Uhr Zugankunft 10.07 Uhr
Rückfahrt	Freitag, Zugabfahrt 11.53 Uhr Zugankunft 13.07 Uhr
Kosten für die Zugfahrt hin und zurück:	
Schüler	7,00 € pro Person
Erwachsene	10,50 € pro Person
Kosten für eine Übernachtung mit Halbpension:	
Schüler	15,00 € pro Person
Erwachsene	21,00 € pro Person
Sonstige Kosten:	
Tagesausflug	115,50 € (Kosten für alle Schüler einschließlich Vater)
Eintritt ins Museum	2,50 € pro Person (Begleitpersonen haben freien Eintritt)

- Wie lange dauert die Hinfahrt?
- Der Weg von der Unterkunft zum Bahnhof dauert eine halbe Stunde. Wann müssen die Schüler am Freitag spätestens die Unterkunft verlassen, wenn sie eine Viertelstunde vor Abfahrt des Zuges auf dem Bahnhof sein wollen?
- Berechnen Sie, wie viel Euro jeder Schüler insgesamt bezahlen muss.

Für Aufgabe 6.1 erreichbare BE: 8

Wahlaufgabe 6.2

Für einen Baukasten werden farbige Holzbausteine benötigt. Diese haben die Form des unten dargestellten Prismas. Die Bausteine werden aus quaderförmigen Holzstücken hergestellt und anschließend lackiert.



Skizze (nicht maßstäblich)
Maße in cm

- Berechnen Sie den Flächeninhalt der grau gekennzeichneten Fläche.
- Berechnen Sie den Oberflächeninhalt eines Bausteines.
- Wie viel Liter Lackfarbe werden für 60 000 Bausteine benötigt, wenn ein Liter für $3,5 \text{ m}^2$ reicht?

Für Aufgabe 6.2 erreichbare BE: 8

Wahlaufgabe 6.3

Der deutsche Wetterdienst ermittelte für das Jahr 2001 das Monatsmittel der Temperatur und die Monatssumme der Niederschlagshöhe für die Wetterstation Fichtelberg.

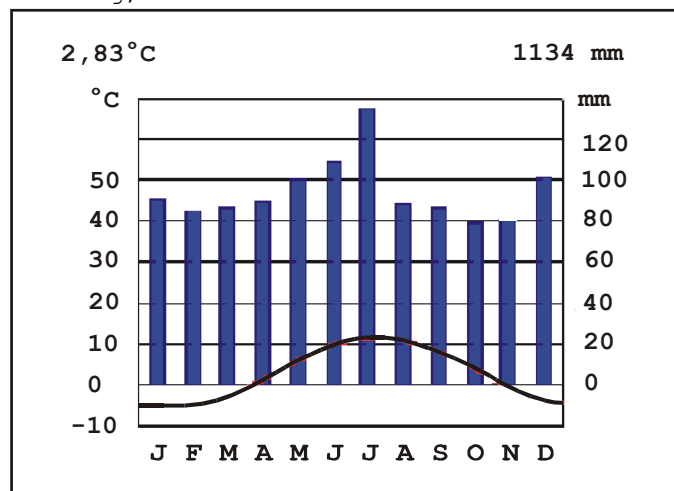
Wetterstation Fichtelberg

Monat	Monatsmittel der Temperatur in °C	Monatssumme der Niederschlagshöhe in mm
Januar	- 4,5	43
Februar	- 3,2	68
März	- 1,7	112
April	0,9	79
Mai	8,7	55
Juni	8,0	89
Juli	12,4	114
August	13,2	57
September	5,5	197
Oktober	8,3	46
November	- 2,1	109
Dezember	- 6,0	147

Werten Sie die Tabelle aus.

- a) - Ermitteln Sie die Jahressumme der Niederschlagshöhen auf dem Fichtelberg.
 - Stellen Sie den Temperaturverlauf in einem Liniendiagramm dar.
 - Geben Sie den Monat mit der höchsten und den Monat mit der niedrigsten Temperatur an.
 - Berechnen Sie das Jahresmittel der Temperatur.
- b) Gegeben ist das folgende Klimadiagramm (1951 – 1980) der Wetterstation Fichtelberg.

Klimadiagramm vom Fichtelberg
 Fichtelberg, 1213 m



- Lesen Sie aus dem Diagramm die Niederschlagshöhe für den Monat November ab.
- Berechnen Sie, um wie viel Prozent die Niederschlagshöhe im November 2001 größer war als der abgelesene Wert.

Für Aufgabe 6.3 erreichbare BE: 8