Sächsisches Staatsministerium
für Kultus
Schuljahr 1999/2000

Geltungsbereich: für Klassen 9 an
- Mittelschulen
- Förderschulen
- Abendmittelschulen

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 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 Bewertungs-einheit abgezogen.

Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen sind auf unliniertem Papier auszuführen. Grafen 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
- nicht programmierbarer Taschenrechner
- Zeichengeräte und Kurvenschablonen
- Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung

_____
***** Für Schulfremde - Hauptschulabschluss bzw. Qualifizierender Hauptschulabschluss

Teil I - Pflichtaufgaben

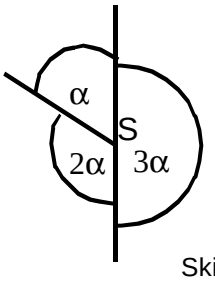
Aufgabe 1

a) Berechnen Sie $\frac{(2{,}74+3{,}26)\cdot 2{,}82}{8{,}31-2{,}67}$.

b) Ordnen Sie die folgenden Zahlen der Größe nach. Beginnen Sie mit der kleinsten Zahl.

$\frac{1}{6}$; -6 ; 0,16 ; 0 ; $\frac{1}{3}$

c) Geben Sie die Größe des Winkels **a** an.



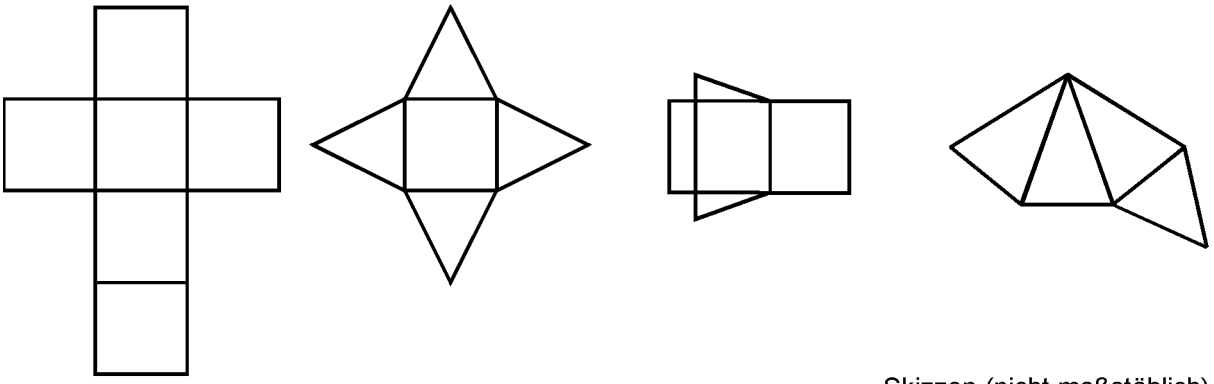
Skizze (nicht maßstäblich)

d) Der Nettopreis einer Ware beträgt 37,50 DM. Wie viel kostet sie mit 16 % Mehrwertsteuer?

e) Stellen Sie die Formel V = a b c nach b um.

f) Welche Abbildungen sind Netze von Prismen?

1. 2. 3. 4.



Skizzen (nicht maßstäblich)

Aufgabe 2

Während einer Musiksendung konnten die Zuhörer aus vier Titeln ihren Lieblingstitel wählen.
Dabei entfielen auf die einzelnen Titel folgende Stimmenanteile:

Titel 1:	36 %
Titel 2:	6 %
Titel 3:	40 %
Titel 4:	18 %

a) Für den Siegertitel stimmten 4500 Zuhörer. Wie viele Zuhörer beteiligten sich an der Abstimmung?

b) Berechnen Sie, wie viele Zuhörer für den Titel 1 stimmten.

c) Stellen Sie die Stimmenanteile in einem geeigneten Diagramm dar.

Aufgabe 3

Gegeben ist eine lineare Funktion f mit der Gleichung $y = f(x) = -2x + 8$.

a) Zeichnen Sie den Grafen der Funktion f in ein Koordinatensystem (Längeneinheit im Koordinatensystem: 1 cm).

b) Der Punkt C (1; 6) liegt auf dem Grafen der Funktion f.
Durch die Punkte C und A (-2; 0) verläuft die Gerade h.
Tragen Sie die Punkte in dasselbe Koordinatensystem ein und zeichnen Sie die Gerade h.

c) Der Schnittpunkt des Grafen der Funktion f mit der x-Achse ist der Punkt B.
Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

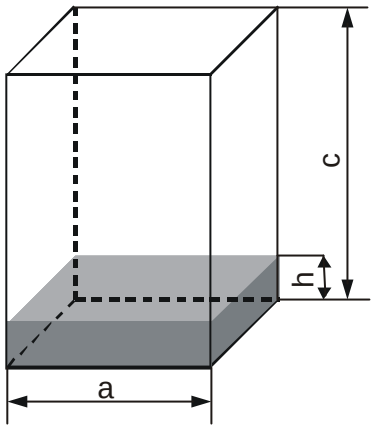
d) Welche Aussagen sind wahr?

(1) Das Dreieck ABC ist gleichseitig.
(2) Das Dreieck ABC ist gleichschenklig.
(3) Das Dreieck ABC ist spitzwinklig.

Aufgabe 4

Ein quaderförmiges Werkstück mit quadratischer Grundfläche wurde bis zu einer Höhe h in Farbe getaucht.

a = 4,0 cm
c = 6,0 cm
h = 1,0 cm



Skizze (nicht maßstäblich)

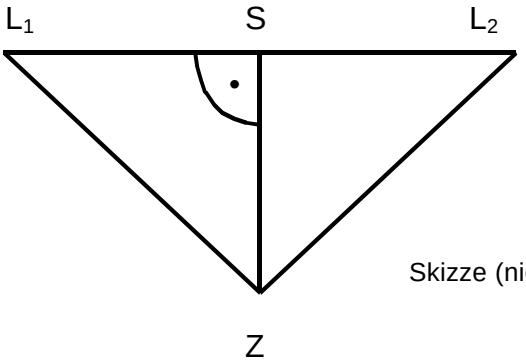
a) Zeichnen Sie das Netz des Werkstückes. Schraffieren Sie den farbigen Teil.

b) Berechnen Sie den Flächeninhalt des farbigen Teils.

c) Wie viel Prozent der Oberfläche sind farbig?

Aufgabe 5

Frau Schulze kauft sich eine Stereoanlage. In der Beschreibung findet sie die folgende Skizze, nach der die Anlage aufgebaut werden soll.



L_1 und L_2 - Lautsprecher
S - Stereoanlage
Z - Zuhörer

Skizze (nicht maßstäblich)

Die Lautsprecher sind je 2,40 m von der Stereoanlage entfernt. Die Entfernung vom Zuhörer zu den Lautsprechern beträgt je 4,00 m.

a) Zeichnen Sie das Dreieck L_1ZL_2 in einem geeigneten Maßstab.

b) Ermitteln Sie mit Hilfe der Zeichnung den Abstand des Zuhörers von der Stereoanlage.

c) Berechnen Sie den Abstand des Zuhörers von der Stereoanlage.

Teil II - Wahlaufgaben

Wahlaufgabe 6.1

Familie Sparsam erwarb zu Beginn des Jahres 1995 einen "Jahrtausendsparbrief". Sie legte einen Betrag von 8.000,00 DM bis zum Ende des Jahres 1999 mit einem gleichbleibenden Zinssatz von 6,25 % an.
Es gab zwei Möglichkeiten der Zinsauszahlung:

Variante A: Die Zinsen werden jährlich ausgezahlt.

Variante B: Die Zinsen werden nicht jährlich ausgezahlt, sondern im nächsten Jahr dem Kapital gutgeschrieben und mitverzinst.

a) Berechnen Sie die Zinsen für das erste Jahr.

b) Berechnen Sie die Zinsen für die gesamte Laufzeit bei der Variante A.

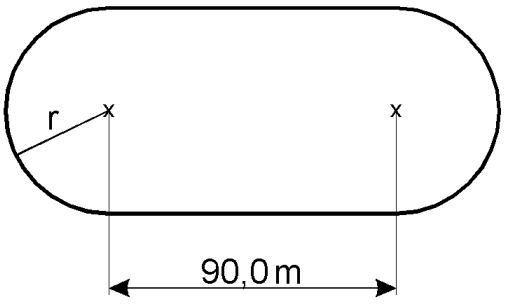
c) Über welchen Betrag kann Familie Sparsam am Ende der Laufzeit verfügen, wenn sie sich für Variante B entschieden hat?

d) Vergleichen Sie die Zinsen beider Varianten.
Welchen Mehrbetrag erbringt Variante B am Ende der Laufzeit gegenüber Variante A?

e) Um wie viel Prozent erhöht sich das Kapital bis zum Ende der Laufzeit bei Variante B?

Wahlaufgabe 6.2

Eine Runde auf der inneren Laufbahn des Sportplatzes hat eine Länge von 400,0 m.
Die geraden Abschnitte sind jeweils 90,0 m lang.



Skizze (nicht maßstäblich)

a) Wie groß ist der Radius r der Kurven?

b) 15 % der gesamten Innenfläche sind mit Sportanlagen versehen. Auf der restlichen Fläche soll neuer Rasen angesät werden.

Wie viele Großpakete Rasensamen sind notwendig, wenn für 2500 m² ein Paket erforderlich ist?

Wahlaufgabe 6.3

Herr Emsig benutzt für die Fahrt zur Arbeitsstelle die öffentlichen Verkehrsmittel seiner Stadt.
Durchschnittlich fährt Herr Emsig in jedem Monat an 22 Tagen zur Arbeit und zurück.
Er hat verschiedene Möglichkeiten der Bezahlung:

1. Streifenkarte für vier Einzelfahrten	10,00 DM
2. Kauf einer Einzelfahrkarte beim Fahrer	3,00 DM
3. Kauf einer Einzelfahrkarte am Automaten	2,70 DM
4. Monatskarte	65,00 DM
5. Jahreskarte	720,00 DM

a) Berechnen Sie die monatlichen Kosten für jede Möglichkeit und geben Sie die günstigste Variante an.

b) Bisher hat Herr Emsig Einzelfahrkarten beim Fahrer gekauft.
Welche Einsparung ergibt sich im nächsten Monat für ihn, wenn er für diesen Zeitraum eine Monatskarte erwirbt?
Geben Sie die Einsparung in Prozent an.

c) Eine Fahrt dauert 45 Minuten. Für alle Fußwege an einem Arbeitstag benötigt er 35 Minuten. Seine Arbeitszeit mit Pausen beträgt $9\frac{1}{4}$ Stunden.
Wann ist Herr Emsig zu Hause, wenn er morgens 6.00 Uhr das Haus verlässt?