

**Hinweise zur Vorbereitung auf die Fachhochschulreifeprüfung
in den Schuljahren 2010/2011 und 2011/2012 (Aktualisierte Fassung)**

Prüfungsschwerpunkte Mathematik

1 Schwerpunkte

Die angegebenen Schwerpunkte basieren auf den Unterrichtsvorgaben – zur Erprobung - Mathematik für die Fachoberschule im Land Brandenburg vom 1. August 1999 (583001.99).

Zahlenfolgen (a_n)

- verschiedene Darstellungsformen von Zahlenfolgen
- arithmetische und geometrische Zahlenfolgen, explizite und rekursive Bildungsvorschriften
- Nachweis von Folgegliedern zu gegebenen Bildungsvorschriften
- Nachweis von Monotonie und Beschränktheit einer Folge
- Ermittlung des Grenzwertes einer unendlichen Zahlenfolge unter Anwendung der Grenzwertsätze
- Nachweis des Grenzwertes mittels Grenzwertdefinition (ε -Umgebung)
- Anwendungen von Folgen (Zinseszins- und Rentenrechnung)

Differentialrechnung

- Ableitungsregeln: Konstanten-, Potenz- (auch mit negativen Exponenten), Faktor- und Summenregel
- Kurvendiskussion von ganzrationalen Funktionen bis fünften Grades; Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen (einschließlich Lösungsverfahren für biquadratische Gleichungen), Nachweis des Monotonie- und Krümmungsverhaltens, lokale Extrempunkte, Wendepunkte und Sattelpunkte, Symmetrie, Verhalten im Unendlichen, grafische Darstellung
- Tangentengleichung
- Rekonstruktion von ganzrationalen Funktionsgleichungen bis fünften Grades
- Extremwertaufgaben (Flächen, Quader und Zylinder)

Integralrechnung

- Stammfunktionen von ganzrationalen Funktionen
- unbestimmte und bestimmte Integrale
- Berechnung von Inhalten für Flächen zwischen dem Graphen einer ganzrationalen Funktion und der x-Achse
- Berechnung von Inhalten der Flächen zwischen zwei Funktionsgraphen

Stochastik

- Beschreibende Statistik: Erfassen, Darstellen, Aufbereiten und Interpretieren statistischer Daten (absolute und relative Häufigkeiten, Klasseneinteilungen, grafische Darstellungen)

Statistische Kenngrößen (Mittelwert, Median, Varianz und Standardabweichung)

- Wahrscheinlichkeitsrechnung: Mehrstufige Zufallsexperimente (Ergebnismenge, Laplacescher Wahrscheinlichkeitsbegriff, Baumdiagramme, Berechnung mathematischer Wahrscheinlichkeiten), kombinatorische Abzählverfahren (Permutationen, Variationen und Kombinationen **ohne** Wiederholungen)

2 Struktur der Aufgabenvorschläge

2.1 Aufgabenstellungen und Aufgaben

Den Schulen werden zum Hauptprüfungstermin zwei gleichwertige Aufgabenvorschläge zur Verfügung gestellt. Aus diesen Aufgabenvorschlägen wählt die Lehrkraft denjenigen aus, der bezüglich des konkreten Unterrichts am besten geeignet erscheint.

Für den Nachschreibtermin wird nur **ein** Aufgabenvorschlag bereitgestellt.

In einem Aufgabenvorschlag werden drei voneinander unabhängige, komplexe Aufgaben gestellt, von denen mindestens eine einen Praxisbezug hat. Alle drei Aufgaben sind von den Schülern zu bearbeiten.

2.2 Aufgabenarten

Die einzelnen Aufgaben sind inhaltlich in sich zusammenhängend und in mehrere Teilaufgaben untergliedert. Um Quereinstiege in den Aufgaben auch ohne häufige Angabe von Kontrollergebnissen zu ermöglichen, sind Zwischenergebnisse mitunter als Vorgabe in weiteren Aufgabenteilen integriert. Dadurch werden Komplexität und Durchlässigkeit der Aufgaben weitgehend gewahrt.

3 Hilfsmittel

- Nachschlagewerk zur Rechtschreibung der deutschen Sprache
- Millimeterpapier
- Formelsammlung, die an der Schule eingeführt wurde
- Taschenrechner, die nicht programmierbar und nicht grafikfähig sind

4 Bewertungsgesichtspunkte

Die Begutachtung der Prüfungsarbeit erfolgt nach fachlichen und pädagogischen Gesichtspunkten auf der Grundlage des Erwartungshorizonts und der darin verbindlich vorgegebenen Verteilung der Punkte. Es dürfen nur ganze Punkte erteilt werden.

Für richtig vollzogene Teilschritte, in die falsche Zwischenergebnisse eingegangen sind (Fehlerfortsetzung), wird die vorgegebene Anzahl der Punkte erteilt, es sei denn, Teilschritte haben sich durch die vorher begangenen Fehler wesentlich vereinfacht. Für andere als im Erwartungshorizont dargestellte, aber gleichwertige Lösungswege ist die Verteilung der Punkte für die jeweilige Teilaufgabe sinngemäß vorzunehmen.

5 Dauer der Prüfungsarbeit

Die Arbeitszeit beträgt 180 Minuten.

Der gesamte Bereich „Zahlenfolgen“ entfällt als Prüfungsschwerpunkt für die Prüfung 2011/12.