Studienberechtigungsprüfung
MATHEMATIK 1

Ansprechpersonen:
Frau Lucia Del Chicca
Kontakt: lucia.del-chicca@ph-ooe.at

Herr Paul Schranz
Kontakt: paul.schranz@ph-ooe.at

Schriftliche und mündliche Prüfung

Rahmenbedingungen

Die Verwendung einer Formelsammlung (ohne Musterbeispiele) ist gestattet.
Erlaubte elektronische Hilfsmittel sind ein numerischer TR oder ein grafischer TR.
Die Aufgaben der Studienberechtigungsprüfung sind grundsätzlich so gestellt, dass sie ohne höhere Technologie gelöst werden können.

Zahlenmengen

- Kenntnis der Zahlenmengen
- Zehnerpotenzen zum Darstellen von sehr kleinen und sehr großen Zahlen
- Aufstellen und Interpretieren von Termen und Formeln
- Vereinfachen von Termen, Umformen von Formeln

Gleichungen und Ungleichungen

- Lösung von linearen Gleichungen in einer Variablen, auch in Anwendungssituationen („Textgleichungen“)
- Lösung von quadratischen Gleichungen in einer Variablen; Lösungsfälle

Lineare Gleichungs- und Ungleichungssysteme

- Lösung und geometrische Deutung von linearen Gleichungssystemen in zwei Variablen
- Gleichungssysteme in zwei Variablen auf inner- und außermathematische Probleme anwenden (Textaufgaben)

Vektoren

- Deutung von Vektoren als Punkte und Pfeile im R^2
- Rechenoperationen für Vektoren (Addition und Subtraktion, Multiplikation mit einer Zahl, Skalarprodukt) und deren geometrische Deutung
- Einheitsvektoren und Normalvektoren im R^2, Länge von Vektoren
- Parameterdarstellung und Gleichung von Geraden
- Gegenseitige Lage von Geraden, Schnittpunkt von Geraden

Matrizen, Determinanten

- Darstellung und Lösung von linearen Gleichungssystemen in zwei Variablen mit Hilfe von Matrizen
- Untersuchung der Lösbarkeit mit Hilfe von Determinanten

Elementare Funktionen

- Wichtige Eigenschaften (Funktionsterm, Definitionsmenge, typischer Verlauf des Graphen) folgender Typen von Funktionen:
  Lineare Funktionen, quadratische Funktionen, Polynomfunktionen, Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Sinus- und Cosinus-Funktionen
- Begriffe Monotonie, lokale und globale Extremstellen
- Änderungsmaße: absolute und relative Änderung, mittlere Änderungsrate

Trigonometrische Berechnungen

- Berechnungen im Rechtwinkligen Dreieck mithilfe von trigonometrischen Funktionen
- Einfache Vermessungsaufgaben (auch unter Anwendung von Sinussatz und Cosinussatz)
- Anwendung der trigonometrischen Flächenformeln

Grundbegriffe der Differenzialrechnung und Integralrechnung

- Differenzen- und Differentialquotient; geometrische Deutung und Deutung im Zusammenhang mit Zeit-Ort-Funktionen
- Ableitung von Polynomfunktionen, Exponentialfunktionen, Sinus- und Cosinus-Funktionen
- Ableitungsregeln: Ableitungen von Summe, Differenz, Kettenregel
- Untersuchung von Polynomfunktionen: Nullstellen, lokale Extremstellen, Wendestellen
- Extremwertaufgaben
- Begriff Integral als Grenzwert von Ober- und Untersummen
- Berechnung von Integralen mit Hilfe von Stammfunktionen (keine Integrationsmethoden)
- Berechnung von Flächen unter Graphen bzw. zwischen zwei Graphen

Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

- Graphische Darstellung von Daten: Balkendiagramm, Kreisdiagramm
- Statistische Kennzahlen: arithmetisches Mittel, Median, Varianz, Standardabweichung
- Berechnung von Wahrscheinlichkeiten als relativer Anteil („Laplace-Wahrscheinlichkeit“)
- Pfadregeln für Baumdiagramme
- Binomialverteilung

Literaturvorschlag

Schulbuchreihen für AHS

- Malle, Günther u. a.: Mathematik verstehen 5 - 8, öbv, Wien
- Bleier, Gabriele u.a.: Mathematik Dimensionen 5 - 8, E. Dorner Verlag, Wien
- Brand, Clemens u. a.: Thema Mathematik 5 - 8, Veritas Verlag, Linz

Schulbuchreihen für HAK

- Pauer, Franz u. a.: Mathematik anwenden I - V, öbv, Wien

Aufgabenpool Zentrale Reifeprüfung

- https://prod.aufgabenpool.at/amn/index.php?id=M

Bei Fragen zum **Prüfungsstoff** und zwecks Informationen zum nächsten **Prüfungstermin** wenden Sie sich bitte per E-Mail an Frau Del Chicca und Herrn Schranz (lucia.delchicca@ph-ooe.at, paul.schranz@ph-ooe.at)

Für die verbindliche **Prüfungsanmeldung** schreiben Sie bitte ein Mail an die Studien- und Prüfungsabteilung (studienabteilung@ph-ooe.at). Die Anmeldung zur Prüfung ist bis zu einer Woche vor dem Prüfungstermin möglich.

Die **Abmeldung** von einer Prüfung ist bis zu 48 Stunden vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen möglich. Bei einem Nichterscheinen zu einer Prüfung ohne fristgerechte Abmeldung und ohne das Vorliegen besonderer berücksichtigungswürdiger Gründe wird die Prüfung nicht beurteilt und als Prüfungsantritt gerechnet.