

Mündliche Matura 2024 Themen GF Mathematik 6f

Die mündliche Maturaprüfung dauert 15 Minuten (ohne Vorbereitungszeit) und besteht aus zwei Teilen, für die etwa gleich viel Zeit zur Verfügung steht:

- einem TheorietHEMA aus einem der folgenden Gebiete:
 - *Analysis*
 - *Vektorgeometrie*
 - *Stochastik und Kombinatorik*

Die unten zu den Themen angegebenen Stichworte sind dazu da, den Umfang abzugrenzen und fehlen an der Prüfung.

- einer Aufgabe, die aus einem zum TheorietHEMA komplementären Gebiet stammt. Dort gilt der Stoffplan, der auch für die schriftliche Matura ausgeteilt wurde.

Bei der Zusammenstellung der Aufgaben werden im Voraus TheorietHEMEN durch zufälliges Ziehen mit Zurücklegen ausgelost und jeweils durch eine Aufgabe aus einem der komplementären Gebiete ergänzt. Diese Theorie-Aufgaben-Kombinationen stehen euch an der mündlichen Matura in verschlossenen Couverts zur Auswahl.

Die Prüfungsteile (Theorie, Aufgabe) können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.

Beurteilungskriterien für die mündliche Prüfung

- Fachliche Richtigkeit
- Vollständigkeit / Schwerpunktsetzung
- Logischer Aufbau
- Darstellung / Veranschaulichung
- (Fach-)Sprache
- Dialogfähigkeit

1. Ableitung, graphisches Differenzieren

- Definition mit Skizze
- Anwendungen
- Graphisches Differenzieren an einem Beispiel

2. Ableitungsregeln

- Summen- und Faktorregel, Produktregel, Quotientenregel, Kettenregel
- Geeignete Beispiele, bei welchen auch möglichst verschiedene Grundfunktionen (Potenzfunktionen (auch Wurzelfunktionen), trigonometr. Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen abgeleitet werden)

3. Kurvendiskussion allgemein

- Aufbau
- Extrempunkte: Notwendige und hinreichende Bedingungen
- Wendepunkte: Notwendige und hinreichende Bedingungen

4. Bestimmtes Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung

- Bestimmtes Integral als Grenzwert (Integralschreibweise erklären)
- Stammfunktion und Integralfunktion
- Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung

5. Bestimmtes Integral und Anwendungen

- Bestimmtes Integral als Grenzwert (Integralschreibweise erklären)
- Bestimmtes Integral als Flächenbilanz
- Anwendung: Flächenberechnung (Fläche zwischen Kurve und x -Achse, zwischen Kurven)

6. Volumenberechnung von Rotationskörpern

- Formel erklären
- Beispiel
- evtl. bekannte Volumenformel herleiten (Zylinder, Kegel, Kugel)

7. Kombinatorik

- Worum geht es?
- Produkt- und Summenregel
- Auswahl mit Berücksichtigung der Reihenfolge (Variationen mit/ohne Wiederholung)
- Auswahl ohne Berücksichtigung der Reihenfolge (Kombination mit/ohne Wiederholung)
- Anordnungen aller Objekte (Permutationen mit/ohne Wiederholungen)
- Anwendungen der Kombinatorik

8. Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- *Begriffe*: Zufallsexperiment, Ergebnis, Stichprobenraum, Ereignis, sicheres Ereignis, unmögliches Ereignis, Gegenereignis, unvereinbare Ereignisse
- Wahrscheinlichkeitsfunktion (evtl. Kolmogoroff-Axiome)
- Additionssatz, vereinbare und unvereinbare Ereignisse
- Multiplikationssatz und bedingte Wahrscheinlichkeit
- Beispiele

9. Zufallsvariablen, Binomialverteilung

- Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsvariablen X als Funktion $x \rightarrow P(x)$
- Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung einer Zufallsvariable
- Bernoulli-Experimente, Binomische Verteilung, Formel von Bernoulli, Beispiel

10. Geraden im Raum

- Parametergleichung
- Spurpunkte
- gegenseitige Lage

11. Die Gleichung der Ebene

- Parametergleichung
- Koordinatengleichung, Normalenvektor
- Evtl. Achsenabschnittsform
- Evtl. spezielle Lagen von Ebenen

12. Winkelberechnungen (Vektorgeometrie)

- Skalarprodukt als Grundlage der Winkelberechnung im Raum
- Winkel zwischen Vektoren, Geraden, Ebenen, Gerade und Ebene

13. Abstandsberechnungen (Vektorgeometrie)

- Punkt – Punkt
- Punkt – Gerade
- Punkt – Ebene

14. Produkte mit Vektoren: Skalarprodukt, Vektorprodukt

- Skalarprodukt: Definition, Berechnung, Anwendungen
- Vektorprodukt: Definition, Berechnung, Anwendungen