

Mündliche Prüfung : Mathematik - Niveau 2**Themen des theoretischen Teils der mündlichen Prüfung :**

1. Skalarprodukt : Definition und Eigenschaften (Beweis), Winkel zwischen zwei Vektoren (Beweis)
2. Eindeutigkeit des Grenzwertes für $x \rightarrow \pm\infty$ (Beweis)
3. Satz : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = ?$ (Beweis)
4. Präsentation der Definition der Ableitung an einer Stelle, Herleitung der Gleichung der Tangente
5. Zusammenhang zwischen Ableitbarkeit und Stetigkeit (Beweis)
6. Produktregel der Ableitung (Beweis)
7. Ableitung von x^n , $n \in \mathbb{N}^*$ (Induktionsbeweis)
8. Quotientenregel der Ableitung (Beweis)
9. Kettenregel der Ableitung (Beweis)
10. Lokales Extremum und Ableitung (Beweis)
11. Mittelwertsatz der Differentialrechnung (Beweis)
12. Monotoniesätze (Beweise)
13. Unterschied von zwei Stammfunktionen einer Funktion (Beweis)
14. Kombinatorik : Binomischer Lehrsatz (Beweis) und Pascalsches Dreieck (Beweis)
15. Wahrscheinlichkeitsfunktion : Definition, Eigenschaften (Beweis), Laplacewahrscheinlichkeiten (Beweis)

Themen der Aufgabe der mündlichen Prüfung :

- Analysis :
 - Erste und zweite Ableitung : Berechnungen und graphische Interpretation
 - Tangente
 - Extremwertproblem
 - Kurvendiskussion
 - Stammfunktionen & Integralrechnung
- Wahrscheinlichkeitsrechnung :
 - Kombinatorik
 - Wahrscheinlichkeitsfunktion, Eigenschaften
 - Laplacewahrscheinlichkeiten
 - Bedingte Wahrscheinlichkeit
 - Unabhängigkeit