

# MATHEMATIK

## Qualifikationsphase/ Jahrgänge 12 und 13

### Grundkurs



### Inhalte

#### Analysis

- Fortführung der Differentialrechnung u.a. Produkt- und Kettenregel
- Funktionsgleichungen aus vorgegebenen Eigenschaften bzw. Punkten bestimmen (Steckbriefaufgaben)
- Extremwertaufgaben (innermathematisch und in Anwendungszusammenhängen)
- Integralrechnung (Flächenberechnung, Untersuchung von Wirkungen)
- Untersuchung von Exponentialfunktionen insbesondere e-Funktionen
- Untersuchung von Funktionenscharen

#### Lineare Algebra

- Punkte und Vektoren im Dreidimensionalen
- Geradengleichungen
- Lage von Geraden zueinander
- Länge eines Vektors/ Abstand zweier Punkte
- Orthogonalität/Skalarprodukt
- Ebenengleichungen in Parameter- und in Koordinatenform
- Lage von Ebenen zueinander und von Geraden zu Ebenen
- Lösen von Gleichungssystemen

## Leistungskurs

### Inhalte

#### Analysis

- Fortführung der Differentialrechnung  
u.a. Produkt-, Ketten- und Quotientenregel
- Funktionsgleichungen aus vorgegebenen Eigenschaften bzw. Punkten bestimmen (Steckbriefaufgaben)
- Extremwertaufgaben (innermathematisch und in Anwendungszusammenhängen)
- Integralrechnung  
(Flächenberechnung, Untersuchung von Wirkungen, Rotationskörper; Integrationsregeln: Partielle Integration und Substitution)
- Untersuchung von Exponentialfunktionen insbesondere e-Funktionen und von Logarithmusfunktionen
- Untersuchung von Funktionenscharen, Bestimmung von Ortskurven

#### Lineare Algebra

- Punkte und Vektoren im Dreidimensionalen
- Geradengleichungen
- Lage von Geraden zueinander
- Länge eines Vektors/ Abstand zweier Punkte
- Orthogonalität/Skalarprodukt
- Ebenengleichungen in Parameter- und in Koordinatenform
- Lage von Ebenen zueinander und von Geraden zu Ebenen
- Winkel zwischen Geraden und Ebenen
- Abstand eines Punktes von einer Ebene
- Abstand eines Punktes von einer Geraden
- Abstand zweier windschiefer Geraden
- Lineare Abhängigkeit/Unabhängigkeit
- Lösen von Gleichungssystemen