

Auf der Grundlage der Obligatorik des Lehrplans Mathematik werden in den Aufgaben der schriftlichen Abiturprüfung im Jahr 2011 die folgenden Unterrichtsinhalte vorausgesetzt:

Inhaltliche Schwerpunkte

Analysis

– Fortführung der Differentialrechnung

Akzente für den Grundkurs:

- Untersuchung von ganzrationalen Funktionen (mit CAS einschließlich Funktionenscharen)
- und Exponentialfunktionen einschließlich notwendiger Ableitungsregeln (Produkt- und Kettenregel) in Sachzusammenhängen

Akzente für den Leistungskurs:

- Untersuchung von ganzrationalen Funktionen,
- **gebrochen-rationalen Funktionen** einschließlich Funktionenscharen,
- Exponentialfunktionen **und Logarithmusfunktionen** mit Ableitungsregeln (Produktregel, Quotientenregel, **Kettenregel**) in Sachzusammenhängen

– Integralrechnung

Akzente für den Grundkurs:

- Untersuchungen von Wirkungen (Änderungsrate)
- Flächenberechnung durch Integration

Akzente für den Leistungskurs:

- Untersuchungen von Wirkungen (Änderungsrate)
- **Integrationsregeln (partielle Integration, Substitution)**
- Flächenberechnung durch Integration

Lineare Algebra/Geometrie

für den Grundkurs:

- lineare Gleichungssysteme für $n > 2$, Matrix-Vektor-Schreibweise, systematisches Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme
- Geraden- und Ebenengleichungen in Parameterform und Koordinatenform, Lagebeziehung von Geraden und Ebenen
- Standard-Skalarprodukt mit den Anwendungen Orthogonalität und Länge von Vektoren
- Alternative 1: Abbildungsmatrizen, Matrizenmultiplikation als Abbildungsverkettung oder
- Alternative 2: Übergangsmatrizen, Matrizenmultiplikation als Verkettung von Übergängen

für den Leistungskurs:

- lineare Gleichungssysteme für $n > 2$, Matrix-Vektor-Schreibweise, systematisches Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme
- **lineare Abhängigkeit von Vektoren**, Parameterformen von Geraden und Ebenengleichungen
- Standard-Skalarprodukt mit den Anwendungen Orthogonalität, **Winkel und Länge von Vektoren**
- **Normalenformen von Ebenengleichungen**, Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen
- **Abstandsprobleme (Abstand Punkt-Ebene)**
- Alternative 1: Abbildungsmatrizen, Matrizenmultiplikation als Abbildungsverkettung, **inverse Matrizen und Abbildungen, Eigenwerte und Eigenvektoren** oder
- Alternative 2: Übergangsmatrizen, Matrizenmultiplikation als Verkettung von Übergängen, **Fixvektoren**

Stochastik

für den Grundkurs:

- Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit
- Binomialverteilung einschließlich Erwartungswert und Standardabweichung
- Alternative 1: ein- und zweiseitiger Hypothesentest
oder
- Alternative 2: Schätzen von Parametern für binomialverteilte Zufallsgrößen

für den Leistungskurs:

- Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit
- Binomialverteilung **und Normalverteilung** einschließlich Erwartungswert und Standardabweichung
- Alternative 1: ein- und zweiseitiger Hypothesentest
oder
- Alternative 2: Schätzen von Parametern für binomialverteilte Zufallsgrößen.