

Qualifikationsphase

In der Qualifikationsphase werden die in der Einführungsphase erlernten Grundlagen vertieft und erweitert.

Funktionen und Analysis:

- Fortführung der Differentialrechnung (*ohne und mit Parameter*):
Extremwertprobleme und Rekonstruktion von Funktionsgleichungen
- Modellieren von Sachsituationen mit ganzrationalen (*und anderen*) Funktionen
- Von der Änderungsrate zum Bestand
- Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung und seine Anwendungen
- Von Wachstumsprozessen zur natürlichen Exponentialfunktion
- Zusammengesetzte Funktionen und Ableitungsregeln
- Modellieren mit zusammengesetzten Funktionen
- *Umkehrbarkeit und Umkehrfunktionen*

Analytische Geometrie und lineare Algebra:

- Die Welt vermessen – das Skalarprodukt und seine ersten Anwendungen
- Ebenen in Koordinaten- und Parameterform
- *Ebenen in Normalenform und ihre Schnittmengen*
- *Parametrisierung von Ebenen*
- *Abstandsprobleme bei geradlinig bewegten Objekten*
- Untersuchungen an geometrischen Körpern (*unter Einschluss ihrer Schatten- und Spiegelbilder*)
- *Strategieentwicklung bei geometrischen Problemsituationen*

Stochastik:

- Alles nur Zufall? – Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Treffer oder nicht? – Vom Urnenmodell zur Binomialverteilung
- Änderungen und Auswirkungen (*Parameter und Prognosen*) – Untersuchung charakteristischer Größen von Binomialverteilungen
- *Vertrauen und Verlässlichkeit – Schätzen von Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Konfidenzintervallen*
- *Alles normal? – Untersuchungen und Anwendungen von stetigen Zufallsgrößen*

Diese Themen bereiten die Schülerinnen und Schüler auf die Anforderungen des Abiturs vor und fördern ein tieferes Verständnis mathematischer Zusammenhänge. Die *kursiv* gedruckten Themen sind ausschließlich Unterrichtsinhalte des Leistungskurses.