

Inhalte des Fachunterrichts Analysis im T-Kurs

- Grundlagen (Zahlenbereiche, Intervalle, Aussagenlogik & Mengenlehre)
- **Funktionen**, ihre Darstellung und Eigenschaften:
 - ganzrationale Funktionen ohne und mit Parameter
 - Wurzelfunktionen
 - trigonometrische Funktionen und Arcusfunktionen
 - Exponentialfunktionen
 - Logarithmusfunktionen
 - gebrochen-rationale Funktionen
 - jeweils ohne und mit Parameter;
Bedeutung der Parameter und Auswirkungen auf den Graph
 - *Anwendungen in den Naturwissenschaften*
- **Folgen** als Funktionen mit dem Definitionsbereich natürliche Zahlen
 - Darstellung und Eigenschaften (Monotonie, Beschränktheit und Konvergenz)
 - Beweismethoden (Monotonie, Beschränktheit und Konvergenz)
 - vollständige Induktion
- Berechnung von **Reihen**
- Grenzwerte und Stetigkeit von Funktionen
- **Differentialrechnung**
 - *Anwendung der Differentialrechnung in den Naturwissenschaften*
- Kurvendiskussion/Funktionsuntersuchung
Definitionsbereich, Nullstellen, Polstellen, Lücken, Symmetrie, Randstellen, Asymptoten, Extremstellen, Wendestellen, Monotonie, Krümmungsverhalten, Globalverlauf, Zeichnen des Graphen
- Extremwertaufgaben
- Steckbriefaufgaben
- **Integralrechnung**
 - *Anwendung der Integralrechnung in den Naturwissenschaften*

Inhalte des Fachunterrichts Vektorrechnung im T-Kurs

Lineare Algebra und Analytische Geometrie

- elementare Vektoralgebra: Vektorraum, Rechnen mit Vektoren
- Vektoren im zwei- und dreidimensionalen Raum
- Addition und Subtraktion von Vektoren:
- geometrische Einführung; Anfangs- und Endpunkt; sprachliche Erklärungen
- das dreidimensionale Koordinatensystem
- Linearkombination von Vektoren; linear abhängig, linear unabhängig; kollinear, komplanar
- Produkte von Vektoren (jeweils mit Anwendungen)
 - Skalarprodukt
 - Vektorprodukt
- homogene und inhomogene lineare Gleichungssysteme und deren geometrische Veranschaulichung im zwei- und dreidimensionalen euklidischen Raum:

Geraden

- Darstellung in Parameterform
- Darstellung in Koordinatenform
- Lagebeziehungen von Geraden
- Lage im Koordinatensystem; Spurpunkte
- Sachaufgaben
- sprachliche Erklärungen und Begründungen

Ebenen

- Darstellung in Parameterform
- Darstellung in Koordinatenform
- Hessesche Normalform
- Lagebeziehungen von Ebenen
- Lagebeziehungen zwischen Gerade und Ebene
- Lage im Koordinatensystem; Spurgerade
- Ebenenscharen
- Sachaufgaben
- sprachliche Erklärungen und Begründungen

Matrizen und Determinanten und deren Anwendung beispielsweise bei linearen Abbildungen

- Addieren und Vervielfachen von Matrizen
- Matrizenmultiplikation
- *Anwendungen*