

MINIMALPROGRAMM – Mathematik – 3. 4. 5. Klasse Fachoberschule für Tourismus



INHALTE - 3. KLASSE FACHOBERSCHULE FÜR TOURISMUS
Zahlen und Variablen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzen mit negativen Exponenten; ▪ Potenzen mit rationalem Exponenten; n-te Wurzel
Relationen und Funktionen
<p>Eigenschaften von Funktionen (am Bild ablesen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definitions- und Wertebereich ▪ Nullstellen und Schnittpunkt mit der y-Achse ▪ Hochpunkte, Tiefpunkte, Wendepunkte ▪ Symmetrie, Beschränktheit, Asymptoten ▪ Stetigkeit, Monotonie, Positivität, Krümmung ▪ Intervallschreibweise <p>Potenzfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurven n-ter Ordnung <ul style="list-style-type: none"> - Parabel - Hyperbel ▪ Wurzelfunktion ▪ Verschiebung <p>Exponentialfunktionen</p> <p>Logarithmusfunktionen</p> <p>Trigonometrische Funktionen</p> <p>(jeweils Funktionsgleichung, grafische Darstellung im Koordinatensystem und Eigenschaften)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logarithmus, Logarithmengesetze ▪ Exponentialgleichungen ▪ Logarithmusgleichungen ▪ Goniometrische Gleichung ▪ <p>Eigenschaften von Funktionen (berechnen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berechnung von Nullstellen, Schnittpunkt mit der Y-Achse, Definitionsbereich ▪ Wachstums- und Abnahmeprozesse
Ebene und Raum
<p>Trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen bzw. allgemeinen Dreieck
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineare Optimierung

INHALTE - 4. KLASSE FACHOBERSCHULE FÜR TOURISMUS

Zahlen und Variablen

Reelle und Komplexe Zahlen

- Erweiterung der Zahlenbereiche auf die komplexen Zahlen (Geschichte der komplexen Zahlen)
- Darstellung in der Zahlenebene (Betrag einer komplexen Zahl)
- Wurzeln mit negativem Radikanden (quadratische Gleichungen)
- Grundrechnungsarten mit komplexen Zahlen

Folgen und Reihen

- Arithmetische und geometrische Folgen und Reihen
- Konvergenz und Divergenz
- Grenzwert einer Folge

- Zinseszinsrechnung
- Tilgungs- und Rentenrechnung

Relationen und Funktionen

Verschiedene Funktionen

- Ganzrationale Funktionen
- Gebrochenrationale Funktionen
- Betragsfunktion
- Signumsfunktion
- Treppenfunktion
- Abschnittsweis definierte Funktionen

Grenzwerte

- Grenzwerte gegen Unendlich, Polstellen, diskrete Stellen ablesen
- Berechnen von Grenzwerten mit Wertetabelle
- Weitere Methoden zur Berechnung von Grenzwerten (Abschätzen des höchsten Monomes, Division durch Monom mit höchster Potenz, ...)

Differentialrechnung

- Ableitung einer Funktion
 - Elementarfunktionen (Potenzfunktionen, Exponential-Logarithmusfunktionen, Trigonometrische Funktionen)
 - Potenzregel,
 - Summen- und Differenzregel, Multiplikationsregel
 - Produktregel, Quotientenregel
 - Kettenregel
- Charakteristiken (Kurvendiskussion) ganzrationaler Funktionen

Daten und Zufall

- Erstellen und Auswerten eines Fragebogens

- Streudiagramme
- Korrelation und Regression
- Kontingenztafeln

INHALTE – 5. KLASSE FACHOBERSCHULE FÜR TOURISMUS

Relationen und Funktionen

Funktionen

- WH Grund- und erweiterte Funktionen und Eigenschaften
- WH Differentialrechnung und deren Bedeutung
- Steckbriefaufgaben (umgekehrte Kurvendiskussion)

Integralrechnung

- Stammfunktion
- Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
- Unbestimmtes und bestimmtes Integral
- Höhere Integrationsverfahren (mit entsprechender Fachlehrperson zu besprechen)
 - Partielle Integration
 - Substitutionsmethode
 - Partialbruchzerlegung

Modellierung

- Modellierungsaufgaben zur Differentialrechnung
 - Änderungsraten berechnen (mit entsprechender Fachlehrperson zu besprechen)
 - Extremwertaufgaben
- Modellierungsaufgaben zur Integralrechnung
 - Bogenlänge berechnen
 - Flächen unter Kurven berechnen
 - Rotationskörper berechnen
- Anwendungsaufgaben aus dem Bereich der Wirtschaft

Daten und Zufall (mit entsprechender Fachlehrperson zu besprechen)

- WH Lagemaße, Streumaße
- Stichprobentheorie (Auswahl der Stichprobe)

- Erwartungswert
- Eigenschaften und Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten
- Empirisches Gesetz der großen Zahlen

- Wahrscheinlichkeitsverteilungen
 - Binomialverteilung
 - Normalverteilung