

● E-Phase

Reelle Funktionen

- Der Funktionsbegriff
- Zuordnungsvorschrift und Funktionsgraph
- Definitions- und Wertebereich

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 20 Minuten

Lineare Funktionen

- Geradengleichung und Graph
- Steigung einer linearen Funktion
- Bestimmen von Geradengleichungen
- Steigungswinkel
- Schnittpunkte und Schnittwinkel von Geraden
- Orthogonale Geraden

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 45 Minuten

Quadratische Funktion

- Die Normalparabel
- Verschiebung und Streckung der Normalparabel
- Scheitelpunktform der Gleichung einer Parabel
- Nullstellen quadratischer Funktionen
- Lagebeziehung von Parabel und Gerade
- Anwendungsaufgaben

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 60 Minuten

Ganzrationale Funktionen

- Der Begriff der ganzrationalen Funktion
- Symmetrieverhalten ganzrationaler Funktionen
- Nullstellen ganzrationaler Funktionen (Polynomdivision, Satz vom Nullprodukt, Substitution, Linearfaktorzerlegung).
- Zusammengesetzte Aufgaben
- Anwendungsaufgaben

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 135 Minuten

Einführung des Ableitungsbegriffs

- Grenzwerte von Funktionen
- Die mittlere Steigung einer Funktion
- Die lokale Steigung einer Funktion
- Graphisches Differenzieren
- Die Ableitung durch Grenzwertbestimmung bilden
- Elementare Ableitungsregeln (Potenzregel, Summenregel, Konstantenregel, Faktorregel)
- Ableiten von Polynomen, Wurzeln und Funktionen mit negativen Exponenten

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 135 Minuten

● E-Phase

Anwendung der Ableitung

- Das Steigungsproblem
- Das Steigungswinkelproblem
- Das Extremalproblem
- Das Tangentenproblem
- Das Normalenproblem
- Das Schnittwinkelproblem

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 90 Minuten

Kurvendiskussion

- Monotoniekriterium
- Ableitungen höherer Ordnung
- Extrempunkte
- Wende- und Sattelpunkte (Krümmungsverhalten)
- Standardaufgaben zur Kurvendiskussion
- Anwendungsaufgaben zur Kurvendiskussion

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 180 Minuten

Rekonstruktion von Funktionen

- Aufstellen von Funktionen nach vorgegebenen Bedingungen
- Modellierungsprobleme

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 90 Minuten

Extremwertprobleme

- Lösungsschema für Extremwertprobleme
- Aufgaben mit geometrischer Nebenbedingung
- Aufgaben mit funktionaler Nebenbedingung

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 90 Minuten

Exponentialfunktion und Logarithmus

- Der Logarithmus
- Rechnen mit Logarithmen
- Lösen von Exponentialgleichungen
- Wachstums und Zerfallprozesse
- Einfache e-Funktionen

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 90 Minuten

Weitere Ableitungsregeln

- Die Produktregel
- Die Kettenregel
- Komplexere Ableitung, bei denen mehrere Regeln angewendet werden müssen.

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 90 Minuten

e Funktionen

- Ableiten von e-Funktionen
- Nullstellen von e-Funktionen
- Kurvendiskussion mit e-Funktionen

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 90 Minuten

● E-Phase

Zusätzliche Inhalte für Schüler, die in der Q-Phase Mathe Leistungskurs wählen wollen

Grenzwerte und Ableitungen

- Grenzwerte von Funktionen (etwas intensiver)
- Grenzwertsätze
- Ableiten durch Grenzwertbestimmung mit komplexeren Funktionen

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 90 Minuten

Weitere Funktionstypen und Ableitungsregeln

- Trigonometrische Funktionen
- Die Logarithmusfunktion
- Umkehrfunktionen
- Ein kurzer Blick auf gebrochen-rationale Funktionen und Quotientenregel

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 90 Minuten

Kurvendiskussion und Tangentenprobleme

- Kurvenuntersuchung bei trigonometrischen Funktionen
- Kurvenuntersuchung bei Funktionsscharen (mit Fallunterscheidung und Ortskurven)
- Schwierige Tangentenprobleme (Berührungspunkt finden)

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 180 Minuten

Folgen und Reihen*

- Der Begriff der Folge
- Explizite und rekursive Bildungsgesetze
- Arithmetische und geometrische Folgen
- Grenzwert einer Folge
- Monotone und beschränkte Folgen
- Der Begriff der Reihe
- Arithmetische Reihen
- Geometrische Reihen und Konvergenz

Kann ich Kann ich nicht so gut Nie gehört!

Benötigte Nachhilfezeit: 180 Minuten

Unterrichtseinheiten für den Grundkursstoff: 13 x 90 Minuten

Unterrichtseinheiten für den LK Stoff 4 x 90 Minuten (+ 2 x 90 für Folgen und Reihen)

In der genannten Zeit können alle Themen ohne Zeidruck behandelt und ein paar Übungsaufgaben bearbeitet werden.

* Das Thema Folgen und Reihen ist unverbindlich. Wer Mathe Leistungskurs wählen möchte, dem empfehle ich sehr, dieses Kapitel durchzuarbeiten. Das Thema sorgt für die nötige Vertiefung, führt in die Denkweise der Mathematik ein und sorgt für den ein oder anderen aha-Effekt.