

# **Materialien für den Fachunterricht**

## **Vorabitur**

Beispielaufgabe aus der Analysis für das Vorabitur

Beispielaufgabe aus der analytischen Geometrie für das Vorabitur

Beispielaufgabe aus der Stochastik für das Vorabitur

## **Kurvenuntersuchung**

### **ganzrationale Funktion**

vollständige Untersuchung einer ganzrationalen Funktion

ganzrationale Funktion

## gebrochenrationale Funktion

### vollständige Untersuchung einer gebrochenrationalen Funktion

#### gebrochenrationale Funktion

### **Lösungsschema für Extremwertaufgaben**

- 1 Analyse der Aufgabe  
Übersetzen Sie den Aufgabentext in eine mathematische Fragestellung.
- 2 Aufstellen der Funktion mit Extremalbedingung (Zielfunktion)  
Finden Sie eine Formel für die zu optimierende Größe.
- 3 Angabe der Nebenbedingungen  
Falls die Zielfunktion von mehreren Variablen abhängt, so suchen Sie Gleichungen, die die Anzahl der Variablen in der Zielfunktion reduzieren, bis möglichst nur noch eine übrig bleibt.
- 4 Einsetzen der Nebenbedingungen in die Zielfunktion  
Fertigen Sie ggfs. eine Skizze mit den entsprechenden Größen an.  
Machen Sie ggfs. Beispielrechnungen mit verschiedenen Zahlenwerten.
- 5 Festlegen des Definitionsbereiches  
Legen Sie für diese Variable den Gültigkeitsbereich fest.  
Formulieren Sie die mathematische Fragestellung für die veränderte Zielfunktion unter Einbeziehung des Gültigkeitsbereichs.
- 6 Ableitung der Zielfunktion und Bestimmen des lokalen Extremums  
NULLSETZEN  
Bestimmen Sie die relativen Extrema der Zielfunktion im zulässigen Bereich.
- 7 Ermitteln des globalen Extremums  
Bestimmen Sie das absolute Extremum der Zielfunktion für die verbliebene Variable durch Vergleich der Zielfunktionswerte:  
Die Kandidaten sind die relativen Extrema und die Randwerte des zulässigen Bereiches.
- 8 Interpretieren der errechneten Werte  
Berechnen Sie alle übrigen relevanten Größen.  
Formulieren Sie die Lösung in einem Antwortsatz.

## **Klasse 7: Vergleichsarbeit**

Hier ist die 2016 geschriebene interne Vergleichsarbeit der Schule zum Thema Prozentrechnung.