

ANALYSIS

Grundwissen aus der Mittelstufe

- Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme
- Quadratische Gleichungen (Mitternachtsformel)
- Exponential- und Logarithmusgleichungen
- Potenz- und Logarithmengesetze

Funktionen

- Ganzrationale Funktionen
- Gebrochenrationale Funktionen
- Exponential- und Logarithmusfunktionen
- Wurzelfunktionen
- Sinus- und Kosinusfunktionen

Differentialrechnung

- Ableitungsregeln (Summen-, Faktor-, Produkt-, Quotienten-, Kettenregel)
- Tangenten- und Normalengleichung
- Extremwertprobleme
- Newton-Verfahren

Kurvendiskussion

- Definitionsbereich, Polstellen, behebbare Definitionslücken
- Symmetrie
- Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen
- Monotonieverhalten, Hoch-, Tief- und Terrassenpunkte
- Krümmungsverhalten, Wendepunkte
- Grenzwertverhalten, Asymptoten
- Funktionsgraph

Integralrechnung

- Integrationsregeln
- Fläche unter einer Kurve
- Fläche zwischen zwei Kurven
- Ins Unendliche reichende Flächen
- Integralfunktionen

Sonstiges

- Funktion verschieben, spiegeln, strecken/stauchen
- Funktionsgleichung aus gegebenen Eigenschaften bestimmen
- Graphen zuordnen: Funktion, Ableitung, Stammfunktion
- Funktionenschar und Ortslinie

GEOMETRIE

Grundwissen aus der Mittelstufe

- Fläche und Umfang bei Dreieck, Parallelogramm, Trapez, Kreis etc.
- Volumen und Oberfläche bei Zylinder, Kegel, Pyramide, Kugel etc.
- Pythagoras, Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck

Vektorrechnung

- Punkte und Vektoren im Raum
- Addition von Vektoren, Verbindungsvektor
- Betrag eines Vektors, Länge einer Strecke
- Skalarprodukt
- Winkel zwischen zwei Vektoren
- Parallele und orthogonale Vektoren
- Vektorprodukt
- Spatprodukt
- Kugelgleichung

Geraden und Ebenen

- Geradengleichung
- Ebenengleichung in Parameterform
- Ebenengleichung in Koordinatenform
- Ebenengleichung umwandeln: Parameterform \leftrightarrow Koordinatenform
- Punktprobe bei Gerade und Ebene
- Spiegelpunkt bei Gerade und Ebene

Lagebeziehungen

- Zwei Geraden
- Gerade und Ebene
- Zwei Ebenen

Schnittwinkel

- Zwei Geraden
- Gerade und Ebene
- Zwei Ebenen

Abstandsbestimmungen

- Punkt und Gerade; parallele Geraden
- Punkt und Ebene; Gerade und Ebene; parallele Ebenen
- Windschiefe Geraden

STOCHASTIK

Grundwissen aus der Mittelstufe

- Zählprinzip
- Wahrscheinlichkeit
- Baumdiagramm und Pfadregeln
- Vierfeldertafel
- Bedingte Wahrscheinlichkeit

Mehrstufige Zufallsexperimente

- Stochastische Unabhängigkeit
- Urnenmodelle (Zurücklegen ja/nein, Reihenfolge ja/nein)
- Zufallsgröße und Wahrscheinlichkeitsverteilung
- Erwartungswert und Standardabweichung
- Hypergeometrische Verteilung (Lotto-Formel)
- Binomialverteilung (Bernoulli-Formel)
- Lotto- und Bernoulli-Formel im Sachzusammenhang
- Stochastisches Tafelwerk (Binomialverteilung)
- Erwartungswert und Standardabweichung bei der Binomialverteilung
- Dreimal-Mindestens-Aufgabe

Beurteilende Statistik

- α - und β -Fehler im Sachzusammenhang
- Irrtumswahrscheinlichkeiten
- Linksseitiger Hypothesentest
- Rechtsseitiger Hypothesentest