

- Zahlen und Maße
  - Zahlenmengen
  - Zehnerpotenzen, Gleitkommadarstellung, Vielfache und Teile von Einheiten
  - Prozent und Promille
  - Absoluter, relativer Fehler
  - Komplexe Zahlen: Gauß'sche Zahlenebene, Komponentenform, Polarform, komplexe Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren
- Algebra und Geometrie
  - Terme, Potenzen
  - Gleichungen (linear, quadratisch (lösen und Lösungsfälle (inkl. komplexe Lösungen)), exponentiell, logarithmisch)
  - Elementare Geometrie
  - Ähnlichkeit, Satz des Pythagoras, Dreiecke, Vierecke, Kreis, Würfel, Quader, gerade Prismen, gerade Pyramiden, Drehzylinder, Drehkegel, Kugel; Längen, Flächen- und Rauminhalte in anwendungsbezogenen Problemen
  - Formeln, Gleichungssysteme, lineare Gleichungssysteme in Matrizenform, Matrizenmultiplikation
  - Trigonometrie im rechtwinkligen und allgemeinen Dreieck
  - Vektoren in  $\mathbb{R}^2$  und  $\mathbb{R}^3$  (Addition, Subtraktion, Multiplikation mit einem Skalar, Skalarprodukt, Ortsvektor, Betrag, Einheitsvektor, Normalvektor, Gegenvektor, Winkel zwischen Vektoren, Vektorprodukt, Richtungsvektor, Parameterdarstellung von Geraden, Resultierende von vektoriellen Größen bzw. Zerlegung in deren Komponenten)
- Funktionen
  - Funktionsbegriff, Umkehrfunktionen, Verschiebungen, Definitions- und Wertemenge, Eigenschaften (Symmetrie, Polstelle, asymptotisches Verhalten)
  - Lineare, quadratische, exponentielle, logarithmische Fkt.
  - Modelle mit Funktionen (z.B.: lineare Modelle, Wachstums-, Abnahmeprozesse, ...)
  - Nullstellen, Schnittpunkte, Aufstellen von Funktionsgleichungen
  - Kosten- und Preistheorie
  - Winkelfunktionen, Zusammenhang zwischen Grad- und Bogenmaß, Zusammenhänge im Einheitskreis verstehen und anwenden
  - Allgemeine Winkelfunktionen
  - Logarithmische Skalierung (inkl. Darstellung von Potenz-, Exponential- und Logarithmusfunktionen als Gerade)
- Analysis
  - Änderungsmaße, Grenzwert
  - Ableitungsregeln, mithilfe der Ableitungen modellieren, berechnen, interpretieren, argumentieren
  - Kurvendiskussion, umgekehrte Kurvendiskussion
  - Monotonieverhalten, Steigung der Tangente und Steigungswinkel, lokale Extrema, Krümmung, Wendepunkte
  - Zusammenhang Ableitung und Integral, Stammfunktion: Methode der linearen Substitution
  - Bestimmtes Integral (orientierter Flächeninhalt)
  - Anwendung speziell: Weg, Zeit, Geschw., Beschleunigung, ...
  - Rotationsvolumen, Bogenlänge, Integralmittelwert: linearer Mittelwert
  - Differenzialgleichungen: Änderungsraten mit Differenzialquotienten beschreiben, mit Differenzialgleichungen 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten modellieren, diese lösen, TRENNEN DER VARIABLEN, homogene/inhomogene Differenzialgleichungen, allgemeine und spezielle Lösungen,
- Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
  - Häufigkeitsverteilungen, Kennwerte (Lage-, Streuungsmaße: Median, arithmetisches Mittel und Standardabweichung, Quartil, Spannweite, (Inter)quartilsabstand)
  - Boxplot
  - „einfache“ Wahrscheinlichkeiten, Additionssatz, Multiplikationssatz, Baumdiagramm, Gegenwahrscheinlichkeit
  - bedingte Wahrscheinlichkeit
  - Zufallsvariable, Erwartungswert, Standardabweichung (Varianz)
  - Binomialverteilung
  - Normalverteilung

- Zusammenhang zwischen der Dichte- und der Verteilungsfunktion, Erwartungswert  $\mu$  bzw. Standardabweichung  $\sigma$  bei bekannten Bedingungen (Wahrscheinlichkeit, Intervallgrenzen) berechnen
- Verteilung Stichprobenmittelwerte
- Vertrauensbereich (Konfidenzintervall)

- **Regressionsrechnung**

- Lineare Ausgleichsgerade
- Korrelationskoeffizient
- Ausgleichsfunktionen: linear, quadratisch, kubisch, exponentiell, Methode der kleinsten Quadrate