

Klasse 11

Orientierungswissen und Anwendungen

- Änderungsverhalten
- Ableitung als lokale Änderungsrate und Tangentenanstieg in realen und geometrischen Situationen
- inhaltlich-anschaulicher Grenzwertbegriff
- elementare Ableitungsregeln
- Verlauf von Graphen (Monotonie, Symmetrie, Nullstellen, Verhalten im Unendlichen) ganzrationaler Funktionen und Funktionenscharen in Anwendungszusammenhängen einschließlich einfacher Extremwertprobleme
- Produktregel, Kettenregel für lineare innere Funktionen, Verknüpfungen
- Untersuchung ganzrationaler Funktionen
- Kriterien für die Existenz und Lage von lokalen und globalen Extremstellen und Wendestellen
- Nutzung von Funktionen und deren Ableitungen in Sachkontexten
- Änderungsraten in Wachstums- und Zerfallsprozessen
- Exponentialfunktionen
- Ableitungen von Exponentialfunktionen (Basis e)
- Extremalprobleme in Anwendungen,
- Flächenbestimmung als Grenzprozess
- Stammfunktion und bestimmtes Integral
- Regeln für die Berechnung von Stammfunktionen
- Hauptsatz der Integral- und Differentialrechnung

Integralrechnung

- Additivität der Grenzen und Linearität des bestimmten Integrals
- Berechnung von Fläche zwischen x-Achse und Funktionsgraphen sowie zwischen Funktionsgraphen
- Rekonstruktion eines Bestandes aus Änderungsraten in Anwendungssituationen
- Rotationsvolumina bei Rotation um y-Achse
- Integration der e-Funktion (nur lineare innere Funktion), $\sin(x)$ und $f(x) = x^{-n}$
- Berechnung der Flächeninhalte für Flächen, die von Funktionsgraphen, Koordinatenachsen bzw. Geraden vollständig begrenzt werden, für ganzrationale Funktionen, Exponentialfunktionen
- Berechnung von Flächen unter und zwischen Funktionsgraphen in einfachen Anwendungskontexten
- komplexe Aufgabenstellungen, in denen Funktionsuntersuchungen mit der Berechnung von Flächeninhalten und Extremwertproblemen verbunden sind

Stochastik

Wiederholung, Vertiefung und Erweiterung des Stoffes

„Wahrscheinlichkeitsrechnung“ aus Klasse 10

- Grundbegriffe Mengenlehre (Menge, Teilmenge, Vereinigung, Differenz, Durchschnitt und leere Menge) auch in VENN-Diagrammen darstellen
- Ergebnisse, Ereignisse, Ergebnisalgebra
- Stat. und klassischer Wahrscheinlichkeitsbegriff
- Additionssatz, kombinatorische Hilfsmittel, Urnenmodell,
- Baumdiagramme, Vierfeldertafel
- Bernoulliexperiment / Formel von Bernoulli
- Definition Bernoullikette und Binomialverteilung
- Eigenschaften der Binomialverteilung
- Erwartungswert