

Inhalte	Kompetenzen
Analysis 1 <ul style="list-style-type: none"> • Folgen und Grenzwerte • Ableitung • ganzrationale Funktionen und ihre Eigenschaften • einfache gebrochen-rationale Funktionen 	<ul style="list-style-type: none"> – in einfachen Fällen Grenzwertprozesse beschreiben – die Ableitung einer Funktion bestimmen – Ableitungsregeln anwenden – Ableitungen geometrisch interpretieren – Funktionen auf Eigenschaften untersuchen (Extrem- und Wendepunkte, Symmetrie, Nullstellen, Monotonie, Verhalten an den Rändern des Definitionsbereichs) – anhand gegebener Eigenschaften Funktionen ermitteln <p><i>Medienkompetenz</i></p>
Analysis 2 <ul style="list-style-type: none"> • Integral als Flächeninhalt • Stammfunktion • Integrationsverfahren • Flächeninhalte bei krummlinig begrenzten Flächen • Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung 	<ul style="list-style-type: none"> – Integrale als orientierten Flächeninhalt interpretieren – Flächeninhalt durch Grenzverfahren (Ober- und Untersumme) berechnen – eine Stammfunktion bestimmen – Flächeninhalte bei krummlinig begrenzten Flächen bestimmen – die Aussage des Hauptsatzes der Differential- und Integralrechnung nachvollziehen
Analytische Geometrie / Lineare Algebra <ul style="list-style-type: none"> • Vektoren • Addition und skalare Multiplikation • Skalarprodukt • Winkel zwischen Vektoren • Geradengleichungen • Ebenengleichungen • Lagebeziehungen • Schnittpunkte • Schnittgerade 	<ul style="list-style-type: none"> – die Länge eines Vektors berechnen – das Skalarprodukt geometrisch interpretieren – Darstellungsformen von Geraden und Ebenen erläutern – Ebenen in die verschiedenen Darstellungsformen umwandeln – Lagebeziehungen im Raum untersuchen und das Vorgehen begründen – Winkel zwischen geometrischen Objekten im Raum berechnen und das Vorgehen begründen – Abstandsprobleme im Raum lösen und das Vorgehen begründen <p><i>Problemlösefähigkeit</i></p>



<p>Analysis 3 Gebrochenrationale Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • senkrechte und waagerechte Asymptoten • Grenzwert von Funktionen <p>Natürliche Exponentialfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eulersche Zahl e als Grenzwert • natürliche Exponentialfunktion und ihre Eigenschaften • zusammengesetzte Funktionen in einfachen Fällen und deren Anwendung • Volumina von Rotationskörpern um die x-Achse • Inhalte von Flächen, die ins Unendliche reichen 	<ul style="list-style-type: none"> – gebrochenrationale Funktionen auf Eigenschaften untersuchen – die Eulersche Zahl e bestimmen – die e-Funktion untersuchen und Eigenschaften benennen – Exponentialfunktionen in Anwendungen nutzen und interpretieren – zusammengesetzte Funktionen aus Exponentialfunktionen und ganzrationalen Funktionen mit Hilfe der Ableitung untersuchen – Volumina von Rotationskörpern in einfachen Anwendungskontexten berechnen und das Vorgehen erläutern – uneigentliche Integrale berechnen und erläutern <p><i>Problemlösefähigkeit</i></p>
<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abzählverfahren • Bernoullikette • Wahrscheinlichkeitsverteilung • Binomialverteilung • Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung • Hypothesentests 	<ul style="list-style-type: none"> – wichtige kombinatorische Hilfsmittel in realen Kontexten anwenden – Wahrscheinlichkeiten bei einfachen und kumulierten Binomialverteilungen berechnen und interpretieren – Hypothesen in binomialen Modellen aufstellen, – Fehler 1. und 2. Art erkennen, berechnen und interpretieren <p><i>Problemlösefähigkeit und kritisches Denken</i></p>
<p>Analysis 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Differentialgleichungen für begrenztes/unbegrenzttes Wachstum • komplexe zusammengesetzte Funktionen mathematisch und in Sachzusammenhängen 	<ul style="list-style-type: none"> – Differentialgleichungen für begrenztes/unbegrenzttes Wachstum nachvollziehen – komplexe Funktionsterme aus einfachen zusammensetzen – diese Erkenntnisse beim Ableiten und Integrieren anwenden <p><i>Medienkompetenz</i></p>