

# Inhalt

Vorwort

<b>Klausuren zum Themenbereich 1: Änderungsverhalten von Funktionen – Koordinatengeometrie im Raum: Punkte und Vektoren .....</b>	<b>1</b>
<b>Klausur 1 .....</b>	<b>2</b>
<b>Analysis 100 %:</b> Ableitungsregeln (Summen-, Produkt- und Quotientenregel); Begriff der Differenzierbarkeit (Abgrenzung differenzierbarer und nicht differenzierbarer Funktionen); Aufstellen einer ganzrationalen und einer gebrochenrationalen Funktion zu vorgegebenen Eigenschaften; Kurvendiskussion einer ganzrationalen Funktion ohne Parameter, Newton-Verfahren	
<b>Klausur 2 .....</b>	<b>10</b>
<b>Analysis 100 %:</b> Produkt- und Quotientenregel; Kurvendiskussion einer ganzrationalen Funktion ohne Parameter; Gebrochenrationale Funktion mit Parameter (Kurvendiskussion) im Sachkontext: Differenzialquotient, Parameter zu gegebenen Bedingungen bestimmen, Grundwissen: Lösen eines $2 \times 2$ -linearen Gleichungssystems, Lokale Änderungsrate	
<b>Klausur 3 .....</b>	<b>19</b>
<b>Analysis 100 %:</b> Ermitteln einer Stammfunktion; Zusammenhang Funktion – Ableitungsfunktion (Erschließen von Eigenschaften aus den Graphen); Berührungspunkt zweier ganz-rationaler Funktionen; Untersuchung einer ganzrationalen Funktion im Sachkontext: Extremwertbestimmung, Interpretation, Newton-Verfahren	
<b>Klausur 4 .....</b>	<b>29</b>
<b>Analysis 50 %:</b> Gebrochenrationale Funktion mit Parameter im Anwendungsbezug: Quotientenregel, Parameter zu gegebenen Bedingungen bestimmen, Differenzen- und Differenzialquotient und ihre Deutung, Interpretation funktionaler Zusammenhänge im Sachkontext <b>Geometrie 50 %:</b> Darstellen von Punkten im dreidimensionalen Koordinatensystem; Koordinatenachsen und -ebenen; Spiegeln an Koordinatenebenen; Rechnen mit Vektoren (Vektoraddition, Skalarmultiplikation); Beträge von Vektor (Längen); Dreieck	
<b>Klausur 5 .....</b>	<b>37</b>
<b>Analysis 50 %:</b> Tangentengleichung bestimmen; Zusammenhang Funktion – Ableitungsfunktion bei gebrochenrationaler Funktion (Eigenschaften der Graphen); Abgrenzung der Begriffe „absolute Änderung“, „mittlere Änderungsrate“ und „momentane Änderungsrate“ <b>Geometrie 50 %:</b> Vektorgleichung lösen; Skalarprodukt; orthogonale Vektoren; Vektorprodukt; Flächeninhalt eines Parallelogramm; Interpretation einer Punktmenge im Raum; Beträge von Vektoren (Längen); Parameterbestimmung für gleichseitiges Dreieck	

<b>Klausuren zum Themenbereich 2: Weitere Ableitungsregeln – Natürliche Exponential- und Logarithmusfunktion – Koordinatengeometrie im Raum – Wahrscheinlichkeitsbegriff – Anwenden der Differenzial- rechnung .....</b>	<b>45</b>
<b>Klausur 6 .....</b>	<b>46</b>
<b>Analysis 80 %:</b> Exponentialfunktion im Sachkontext: Zusammenhang Funktion–Ableitungsfunktion im Sachzusammenhang, Grenzwerte, Quotienten- und Kettenregel, Monotonie, Graph zeichnen	
<b>Geometrie 20 %:</b> Skalarprodukt; Vektorprodukt; Orthogonalität von Vektoren	
<b>Klausur 7 .....</b>	<b>53</b>
<b>Analysis 70 %:</b> Ableitung von Sinus-, Exponential- und Wurzelfunktion; Produkt-, Quotienten- und Kettenregel; Definitionsbereich der natürlichen Logarithmusfunktion; Natürliche Exponentialfunktion und ihre Ableitung im Sachzusammenhang; Grenzwert; Parameter zu gegebenen Bedingungen bestimmen	
<b>Geometrie 30 %:</b> Winkel zwischen zwei Vektoren; Vektorprodukt und geometrische Interpretation; Abstand zweier Kugeln	
<b>Klausur 8 .....</b>	<b>60</b>
<b>Analysis 50 %:</b> Natürliche Exponentialfunktion im Anwendungszusammenhang: Ableitungs- und Grenzwertregeln, Monotonie und Extrema, Unterscheidung zwischen Absolutwert, Änderungsrate und stärkste Änderungsrate, komplexere Interpretationen im Sachzusammenhang	
<b>Stochastik 50 %:</b> Grundwissen: Empirisches Gesetz der großen Zahlen, Vierfeldertafel; Wahrscheinlichkeit von verknüpften Ereignissen; Unabhängigkeit von Ereignissen; Additionssatz	
<b>Klausur 9 .....</b>	<b>67</b>
<b>Analysis 50 %:</b> Verschiebung, Spiegelung, Streckung/Stauchung des Graphen der natürlichen Logarithmusfunktion; Allgemeine Kenntnisse über Funktionen; Widerlegen von Aussagen mithilfe von Gegenbeispielen	
<b>Stochastik 50 %:</b> Vierfeldertafel; Stochastische Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit von Ereignissen; Baumdiagramm und bedingte Wahrscheinlichkeit; Wahrscheinlichkeit von verknüpften Ereignissen	
<b>Klausur 10 .....</b>	<b>75</b>
<b>Analysis 90 %:</b> Untersuchung einer Wurzelfunktion: Definitionsbereich, Asymptoten, Ableitungsregeln, Tangentengleichung; Natürliche Exponentialfunktion mit Parameter im Anwendungszusammenhang: Grenzwert, Ableitungsregeln, Monotonie und Extrema im Sachkontext, Einfluss des Parameters, Graph zeichnen	
<b>Stochastik 10 %:</b> Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit von Ereignissen; Additionssatz	

<b>Klausuren zum Themenbereich 3: Flächeninhalt und bestimmtes Integral – Weitere Eigenschaften von Funktionen und deren Graphen – Binomialverteilung und ihre Anwendung in der beurteilenden Statistik .....</b>	<b>83</b>
<b>Klausur 11 .....</b>	<b>84</b>
<p><b>Analysis 100 %:</b> Ermitteln von Stammfunktionen mithilfe der Regeln für wichtige unbestimmte Integrale; Gebrochenrationale Funktion mit Parameter im Sachzusammenhang; Anpassung von Funktionen an vorgegebene Bedingungen, Lösung eines 2x2-linearen Gleichungssystems, Grenzwert im Unendlichen, relative Abweichung in Prozent, Polynomdivision, bestimmtes Integral und Interpretation als Fläche, Stammfunktion einer gebrochenrationalen Funktion</p>	
<b>Klausur 12.....</b>	<b>91</b>
<p><b>Analysis 100 %:</b> Flächenberechnung zwischen den Graphen ganzrationaler Funktionen; Bestimmtes Integral bei punktsymmetrischer Funktion und Interpretation; Integralfunktion Ermitteln einer Stammfunktion mit und ohne der Regeln für wichtige unbestimmte Integrale; Abgrenzung Terrassenpunkt und Extremum anhand von Beispielen</p>	
<b>Klausur 13.....</b>	<b>98</b>
<p><b>Analysis 40 %:</b> Zusammenhang Funktion–Ableitungsfunktionen: Monotonie, Extrema, Wendepunkte; Aufstellen einer ganzrationalen Funktion anhand des Graphen; Bestimmen einer bestimmten Stammfunktion zu einer ganzrationalen Funktion; Graph zeichnen  <b>Stochastik 60 %:</b> 3-mal-Mindestens-Aufgabe; Binomialverteilung: Erwartungswert, Standardabweichung, Berechnung von Wahrscheinlichkeiten mit und ohne Tafelwerk, Histogramm skizzieren und begründen, Bernoullikette im Sachzusammenhang</p>	
<b>Klausur 14 .....</b>	<b>105</b>
<p><b>Analysis 35 %:</b> Zusammenhang/Abgrenzung Funktion–Ableitungsfunktion–Stammfunktion–Integralfunktion–Kehrwertfunktion und Zuordnung der Graphen  <b>Stochastik 65 %:</b> Anschauliches Verständnis von Wahrscheinlichkeit, Erwartungswert und Standardabweichung sowie Berechnung bei nicht binomialverteilter Zufallsgröße; Hypothesen und Entscheidungsregel bei einem einseitigen Signifikanztest; Grundwissen: Abhängigkeit von Ereignissen am Baumdiagramm, Vergleich der beiden Urnenmodelle</p>	
<b>Klausur 15 .....</b>	<b>112</b>
<p><b>Analysis 25 %:</b> Definitionsmenge einer Integralfunktion; Ermitteln einer integralfreien Darstellung mithilfe der Regeln für wichtige unbestimmte Integrale  <b>Stochastik 75 %:</b> 3-mal-Mindestens-Aufgabe; Erwartungswert und Varianz einer binomialverteilten Zufallsgröße; Intervall-Wahrscheinlichkeit mittels Tafelwerk; Erwartungswert einer Zufallsgröße explizit berechnen; Abgrenzung der Begriffe „Gewinn“, „Verlust“ und Reingewinn im Sachzusammenhang</p>	

<b>Klausuren zum Themenbereich 4: Anwendungen der Differenzial- und Integralrechnung – Geraden und Ebenen im Raum .....</b>	<b>117</b>
<b>Klausur 16 .....</b>	<b>118</b>
<b>Analysis 75 %:</b> Grenzwert und Monotonie einer Exponentialfunktion; Erkennen wesentlicher Eigenschaften bei Verknüpfung von Exponential- und Sinusfunktion; Verlauf, Nullstellen und Periode der Sinusfunktion; Berührungspunkte zweier Funktionsgraphen; Begriffe „unbestimmte Divergenz“, „oszillierende“ und „beschränkte Funktion“; Tangensfunktion; bestimmtes Integral als Flächenbilanz	
<b>Geometrie 25 %:</b> Parallelität von Geraden; Parameter bestimmen; Lineare Abhängigkeit zweier Vektoren; Aufstellen einer Ebenengleichung in Parameterform aus zwei echt parallelen Geraden	
<b>Klausur 17 .....</b>	<b>126</b>
<b>Analysis 30 %:</b> Definitionsmenge einer Integralfunktion; Ermitteln einer integralfreien Darstellung; Natürliche Exponential- und Logarithmusfunktion; Parallelität von Tangenten	
<b>Geometrie 70 %:</b> Untersuchung der Lagebeziehung zweier Geraden und Schnittpunktberechnung; Aufstellen einer Ebene durch drei Punkte; Koordinatenform einer Ebene; Abstand Punkt–Ebene; Lotgerade zu einer Ebene und Lotfußpunktbestimmung	
<b>Klausur 18 .....</b>	<b>133</b>
<b>Analysis 50 %:</b> Grundwissen: Zusammenhang Funktion–Umkehrfunktion; Flächenberechnung zwischen Funktion und Umkehrfunktion; bestimmtes Integral	
<b>Geometrie 50 %:</b> Spiegelung von Punkten am Ursprung sowie an speziellen Geraden und Ebenen im Raum; Koordinatenachsen und -ebenen; einfache Parallelität von Ebenen; „Mathematischer Aufsatz“: Allgemeine Untersuchung der Lagebeziehung zweier Ebenen	
<b>Klausur 19 .....</b>	<b>140</b>
<b>Geometrie 100 %:</b> Aufstellen einer Ebene durch drei Punkte; Koordinatenform einer Ebene; Mittelpunkt einer Strecke; Innenwinkel und Flächeninhalt eines Parallelogramms; Lotgerade zu einer Ebene; Abstand eines Punktes auf einer Lotgeraden zu einer Ebene; Volumen einer Pyramide (elementargeometrisch); Grundwissen: Zentrische Streckung, Auswirkung des Streckungsfaktors auf das Volumen	
<b>Klausur 20 .....</b>	<b>147</b>
<b>Geometrie 100 %:</b> Geometrie im Anwendungskontext: Aufstellen einer Ebenengleichung in Parameter- und Koordinatenform; Koordinaten von Punkten mit besonderer Lage im Koordinatensystem; Senkrechte Projektion von Punkten in eine Koordinatenebene; Größenordnung von Längen und Flächen abschätzen und im Sachkontext bewerten; Flächeninhalt von Trapezen und gleichschenkligen Dreiecken; Abstand Punkt–Ebene; Lotgerade und Lotfußpunktberechnung; anschauliches Verständnis von Schwerpunkt	