Muster für einen Studienbericht (in Auszügen)
im Fach Mathematik GK 1. Prüfungsteil Name:

Zur Vorbereitung verwendetes Hilfsmittel □ GTR …… (Modell und Typbezeichnung sind vom Bewerber anzugeben.)
(Modell und Typ sind mit der Schule abzusprechen) □ CAS ……

Vorgaben gem. Fachlehrplan und Fachl. Vorgaben für das Abitur im Jahr 2017	Kompetenzen	II. individuelle Konkretisierung der Angaben zur Vorbereitung		
		1. inhaltlich	2. fachmethodisch	3. verwendete Lern- und Arbeitsmaterialien
Funktionen und Analysis				
Funktionen als mathematische Modelle	• führen Extremalprobleme durch Kombination mit Nebenbedingungen auf Funktionen einer Variablen zurück und lösen diese, • interpretieren Parameter von Funktionen im Anwendungszusammenhang, • bestimmen Parameter einer Funktion mithilfe von Bedingungen, die sich aus dem Kontext ergeben („Steckbriefaufgaben“), • bilden in einfachen Fällen zusammengesetzte Funktionen (Summe, Produkt, Verkettung), • beschreiben die	(vom Bewerber auszufüllen)	Modellieren Argumentieren Kommunizieren	Allgemeine Werke zur Vorbereitung (vom Bewerber auszufüllen)

	Eigenschaften von Exponentialfunktionen und die besondere Eigenschaft der natürlichen Exponentialfunktion, • untersuchen Wachstums- und Zerfallsvorgänge mithilfe funktionaler Ansätze,			
Fortführung der Differentialrechnung	• verwenden notwendige Kriterien und Vorzeichenwechselkriterien sowie weitere hinreichende Kriterien zur Bestimmung von Extrem- und Wendepunkten, • beschreiben das Krümmungsverhalten des Graphen einer Funktion mithilfe der 2. Ableitung, • bilden die Ableitungen weiterer Funktionen: – Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten, – natürliche Exponentialfunktion, • wenden die Kettenregel auf Verknüpfungen der natürlichen Exponentialfunktion mit linearen Funktionen an, • wenden die Produktregel auf Verknüpfungen von ganzrationalen		Werkzeuge nutzen Problemlösen Argumentieren	

	Funktionen und Exponentialfunktionen an,			
Grundverständnis des Integralbegriffes	• interpretieren Produktsummen im Kontext als Rekonstruktion des Gesamtbestandes oder Gesamteffektes einer Größe, • deuten die Inhalte von orientierten Flächen im Kontext, • skizzieren zu einer gegebenen Randfunktion die zugehörige Flächeninhaltsfunktion, • erläutern und vollziehen an geeigneten Beispielen den Übergang von der Produktsumme zum Integral auf der Grundlage eines propädeutischen Grenzwertbegriffs, • erläutern geometrisch-anschaulich den Zusammenhang zwischen Änderungsrate und Integralfunktion (Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung), • bestimmen Stammfunktionen ganzrationaler Funktionen, • bestimmen Integrale mithilfe von			

	gegebenen Stammfunktionen und numerisch, auch unter Verwendung digitaler Werkzeuge,			
Integralrechnung	• nutzen die Intervalladditivität und Linearität von Integralen, • ermitteln den Gesamtbestand oder Gesamteffekt einer Größe aus der Änderungsrate, • ermitteln Flächeninhalte mithilfe von bestimmten Integralen.			

Analytische Geometrie und Lineare Algebra				
Lineare Gleichungssysteme	• stellen lineare Gleichungssysteme in Matrix-Vektor-Schreibweise dar, • beschreiben den Gauß-Algorithmus als Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme, • wenden den Gauß-Algorithmus ohne digitale Werkzeuge auf Gleichungssysteme mit maximal drei Unbekannten an, die mit geringem Rechenaufwand lösbar sind, • interpretieren die Lösungsmenge von linearen Gleichungssystemen,		Werkzeuge nutzen Modellieren, insbesondere: validieren	
Darstellung und Untersuchung geometrischer Objekte	• stellen Geraden und Strecken in Parameterform dar, • interpretieren den Parameter von Geradengleichungen im Sachkontext, • stellen Ebenen in Parameterform dar,		Problemlösen Modellieren Werkzeuge nutzen	
Lagebeziehungen	• untersuchen Lagebeziehungen zwischen zwei Geraden und zwischen Geraden und Ebenen, • berechnen Schnittpunkte von Geraden sowie		Werkzeuge nutzen Modellieren	

	Durchstoßpunkte von Geraden mit Ebenen und deuten sie im Sachkontext,			
Skalarprodukt	• deuten das Skalarprodukt geometrisch und berechnen es, • untersuchen mithilfe des Skalarprodukts geometrische Objekte und Situationen im Raum (Orthogonalität, Winkel- und Längenberechnung).		Werkzeuge nutzen	

Stochastik				
Kenngrößen von Wahrscheinlich-keitsverteilungen	• untersuchen Lage- und Streumaße von Stichproben, erläutern den Begriff der Zufallsgröße an geeigneten Beispielen, • bestimmen den Erwartungswert μ und die Standardabweichung σ von Zufallsgrößen und treffen damit prognostische Aussagen, • schließen anhand einer vorgegebenen Entscheidungsregel aus einem Stichprobenergebnis auf die Grundgesamtheit,		Argumentieren Kommunizieren Werkzeuge nutzen Modellieren	
Binomialverteilung	• verwenden Bernoulliketten zur Beschreibung entsprechender Zufallsexperimente, • erklären die Binomialverteilung und berechnen damit Wahrscheinlichkeiten , • beschreiben den Einfluss der Parameter n und p auf Binomialverteilungen und ihre graphische Darstellung, • nutzen Binomialverteilungen und ihre Kenngrößen		Argumentieren Kommunizieren Problemlösen	

	zur Lösung von Problemstellungen,			
Stochastische Prozesse	• beschreiben stochastische Prozesse mithilfe von Zustandsvektoren und stochastischen Übergangsmatrizen, • verwenden die Matrizenmultiplikation zur Untersuchung stochastischer Prozesse (Vorhersage nachfolgender Zustände, numerisches Bestimmen sich stabilisierender Zustände).		Problemlösen Werkzeuge nutzen	

Bei der Lösung der Aufgaben habe ich den Einsatz des GTR /ggf. des CAS in vielfältigen Problemsituationen geübt.

_____ _____

Ort, Datum Unterschrift der Bewerberin / des Bewerbers