

Hinweise für den Prüfling

Bearbeitungszeit (insgesamt): 255 Minuten

Prüfungsteil 1: 45 Minuten

Prüfungsteil 2 (insgesamt): 210 Minuten

Auswahlverfahren und Prüfungsablauf

Prüfungsteil 1: Vorschlag A ist ein Pflichtvorschlag. Nach Ablauf der Bearbeitungszeit von Prüfungsteil 1 und dem anschließenden Zählen der Wörter geben Sie Vorschlag A und Ihre Bearbeitung von Vorschlag A ab.

Anschließend werden die Aufgabenvorschläge für Prüfungsteil 2 sowie die zugelassenen Hilfsmittel bereitgestellt und die Bearbeitungszeit von Prüfungsteil 2 beginnt.

Prüfungsteil 2: Wählen Sie aus den Aufgabengruppen B und C jeweils einen Vorschlag zur Bearbeitung aus. Die nicht ausgewählten Vorschläge werden 60 Minuten nach Beginn der Bearbeitungszeit von Prüfungsteil 2 von der Aufsicht führenden Lehrkraft eingesammelt.

Erlaubte Hilfsmittel

1. ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung
2. eine Liste der fachspezifischen Operatoren

Sonstige Hinweise

keine

In jedem Fall vom Prüfling auszufüllen

Name: _____	Vorname: _____
Prüferin/Prüfer: _____	Datum: _____

Aufgaben

Stochastik – Niveau 1

- 1 Eine Urne enthält 3 rote und 5 gelbe Kugeln.
- 1.1 Es werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit p_1 , dass die beiden Kugeln gelb sind.
Geben Sie die Wahrscheinlichkeit p_2 dafür an, dass die zweite Kugel gelb ist, wenn die erste Kugel bereits gelb war.

(2 BE)

- 1.2 Es werden nacheinander 5 Kugeln mit Zurücklegen gezogen.
Erläutern Sie im Sachzusammenhang, was mit dem folgenden Term berechnet wird. Gehen Sie dabei auf die einzelnen Faktoren des Terms ein.

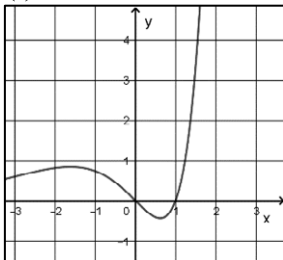
$$\binom{5}{2} \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{8}\right)^3$$

(3 BE)

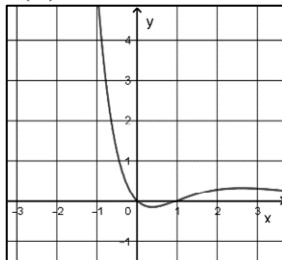
Analysis – Niveau 1

- 2 Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = (x^2 - x) \cdot e^x$.
- 2.1 Entscheiden Sie, welcher der drei dargestellten Graphen zur Funktion f gehört.

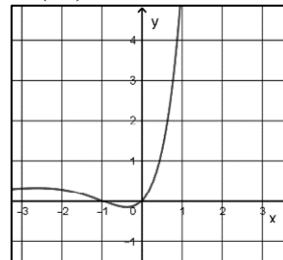
(I)



(II)



(III)



(3 BE)

- 2.2 Ermitteln Sie die Funktionsgleichung der Ableitungsfunktion f' .
Hinweis: Ein Vereinfachen des Funktionsterms ist nicht erforderlich.

(2 BE)

Lineare Algebra/Analytische Geometrie – Niveau 1

3 Berechnen Sie die Lösung des folgenden linearen Gleichungssystems:

$$\text{I} \quad 2x - 3y + 2z = 0$$

$$\text{II} \quad -2x + y - z = -1$$

$$\text{III} \quad 6x - 10y + 2z = -14$$

(5 BE)

Lineare Algebra/Analytische Geometrie – Niveau 2

4 Gegeben ist die Ebene E mit der Koordinatengleichung $E: x + z = -3$.

4.1 Bestimmen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von E mit den Koordinatenachsen und geben Sie die besondere Lage von E im Koordinatensystem an.

(3 BE)

4.2 Gegeben ist weiterhin die Gerade g: $\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, $t \in \mathbb{R}$. Untersuchen Sie die besondere

Lage von g sowohl zu E als auch im Koordinatensystem.

(2 BE)