

Mecklenburg-Vorpommern



Nachname, Vorname des Prüflings

Musterprüfung zur Fachhochschulreife Mathematik

Prüfungsteil A – hilfsmittelfreie Aufgaben

Hinweise für den Prüfling

- Aufgabenbearbeitung:** Tragen Sie auf dem Deckblatt Ihren Nachnamen und Vornamen ein.
Der Prüfungsteil A besteht aus 3 Aufgaben und ist ohne Zuhilfenahme von Tafelwerk oder Taschenrechner zu bearbeiten. Zusätzliche Lösungsblätter sind mit Ihrem Namen zu versehen und in dieses Arbeitsblatt einzulegen.
- Bearbeitungszeit:** Für den Prüfungsteil A beträgt die Bearbeitungszeit 35 Minuten.
- Bewertung:** Je Aufgabe sind 5 Bewertungseinheiten (BE) erreichbar.

1 Analysis	BE
Gegeben ist die Funktion f mit der Gleichung $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ und $x \in \mathbb{R}$.	
1.1 Zeigen Sie, dass $x_{E1} = 0$ und $x_{E2} = 2$ die einzigen Extremstellen von f sind.	3
1.2 Begründen Sie, dass der Graph der 1. Ableitungsfunktion von f in keiner der beiden Abbildungen dargestellt ist.	2

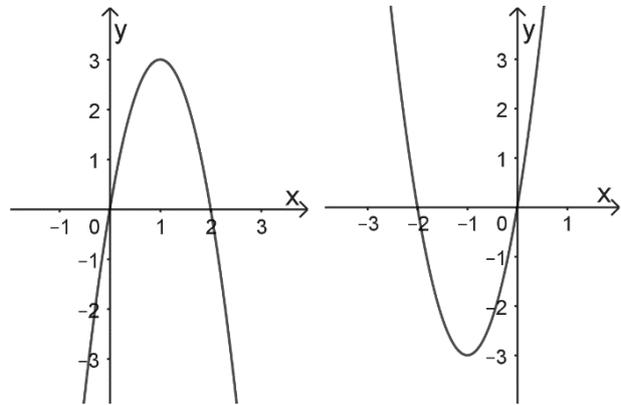


Abbildung 1

Abbildung 2

2	Analysis	BE
Gegeben ist die in \mathbb{R} definierte Funktion f mit $f(x) = 3 - e^x$. Der Graph von f ist K .		
2.1	Berechnen Sie die Nullstelle von f .	2
2.2	K schneidet die y -Achse im Punkt P . Ermitteln Sie eine Gleichung der Tangente an K im Punkt P .	3

3 Stochastik	BE																
<p>An Sprachkursen eines Online-Anbieters buchen die Teilnehmenden entweder einen Kurs für Fortgeschrittene oder einen Einsteigerkurs. Erfahrungsgemäß wählen 40 % einen Fortgeschrittenenkurs. Älter als 40 Jahre sind 30 % der Teilnehmenden. Der Anteil derjenigen, die einen Fortgeschrittenenkurs buchen und älter als 40 Jahre sind, beträgt 10 %.</p> <p>Unter den Teilnehmenden dieser Sprachkurse wird eine Person zufällig ausgewählt und zu ihrem Alter und ihrer Kurswahl befragt. Folgende Ereignisse werden betrachtet.</p> <p>A: „Die Person ist älter als 40 Jahre.“</p> <p>F: „Die Person nimmt an einem Kurs für Fortgeschrittene teil.“</p>																	
<p>3.1 Vervollständigen Sie zur Darstellung dieses Sachverhaltes die Vierfeldertafel.</p> <table border="1" data-bbox="300 741 970 1111"> <tbody> <tr> <td></td> <td>F</td> <td>\bar{F}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>0,1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>\bar{A}</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		F	\bar{F}		A	0,1			\bar{A}							1	2
	F	\bar{F}															
A	0,1																
\bar{A}																	
			1														
<p>3.2 Ermitteln Sie den Wert von $P(A \cup F)$.</p>	1																
<p>3.3 Es wird zufällig eine Person ausgewählt, die einen Fortgeschrittenenkurs besucht. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass diese Person älter als 40 Jahre ist.</p>	2																