

1. Schulaufgabe 12.Klasse

12. 11.2018

2. Teil mit Hilfsmitteln

Name _____

erreicht _____/40 BE

aus Teil1: _____ BE

Gesamt: _____/60 BE

Note: _____ Punkte

Thema: *Differential und Integralrechnung am Beispiel ganzrationaler Funktionen und Stochastische Unabhängigkeit. Zeit: 60 Minuten*

BE	1	Analysis
	1.0	Gegeben ist die reelle Funktion $f: x \mapsto x^3 - 3x^2 + 2,25x$ mit $\mathbb{D}_f = \mathbb{R}$.
3	1.1	Geben Sie die Nullstellen der Funktion an.
3	1.2	Bestimmen Sie die Koordinaten und die Art der Extrema des Graphen der Funktion $f(x)$.
4	1.3	Untersuchen Sie das Monotonie-Verhalten der Funktion f und geben Sie die Monotonie-Intervalle an.
4	1.4	Bestätigen Sie durch Rechnung, dass die Gleichung der Tangente $g(x)$ an den Graphen der Funktion f im Punkt $P(0,5 f(0,5))$ sich schreiben lässt als: $g(x) = 0,5$.
5	1.5	Bestimmen Sie den Term einer quadratischen Funktion p , die den Graphen der Funktion f an der Stelle $x_1 = 1,5$ berührt und ihn im Punkt $A(0,5 f(0,5))$ schneidet. (mögliches Ergebnis: $p(x) = 0,5(x-1,5)^2$)
6	1.6	Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen f und p , sowie der Tangente g mit Hilfe der vorliegenden Ergebnisse im Bereich $-0,1 \leq x \leq 2,1$ in ein geeignetes Koordinatensystem. Hinweis, Verwenden Sie den Maßstab: 1 Kästchen entsprechen 0,1 Längeneinheiten
5	1.7	Die Graphen von p und f schließen im 1. Quadranten eine Fläche ein. Schraffieren Sie diese Fläche in der Zeichnung aus 1.56. und berechnen Sie das Flächenmaß dieser Fläche.

