

Name: hat von **85** Punkten erreicht (=.....%).

Note:

Lösungswege müssen vollständig, nachvollziehbar, strukturiert und logisch sein.
Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung und Zeichengerät

Zeit: 180 min

		Punkte
1	a) Bitte führen Sie für folgende Funktion eine vollständige Kurvendiskussion durch. Zeichnen Sie die Funktion. $f(x) = 0,5x^4 - 2x^3 + 1,875x^2 + 0,5x - 0,5$	32
2	Bitte bestimmen Sie die Fläche zwischen den Funktionskurven. $f(x) = 0,5x^3 - x^2 + 0,5x$ $g(x) = -1,5x^3 - x^2 + 6,5x + 4$	9
3	Eine Funktion erfüllt die folgenden Bedingungen. Bestimmen Sie ihre Funktionsgleichung. - Grad 4 - geht durch den Punkt (0; 0,5) - Sattelpunkt am Punkt (0,5; 2) - Extremwert bei $x = -1$	16
4	Gegeben ist die Funktion $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 2x$ Auf ihrer Funktionskurve bewegt sich im Intervall $[0; 0,5]$ ein Punkt. Dieser Punkt, sein Lotpunkt auf der x-Achse und der Punkt $P(3; 4)$ bilden ein Dreieck. Skizzieren Sie die Situation. Für welchen Wert von x im angegebenen Intervall wird das Dreieck am größten? Berechnen Sie die Fläche des Dreiecks.	8
5	Sie haben eine Urne mit 10 Kugeln in drei Farben. Rot: 4; blau: 1; schwarz: 5; Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Fälle jeweils mit und ohne Zurücklegen. a) Drei Ziehungen: Ziehe 3 gleichfarbige Kugeln. b) Fünf Ziehungen: Ziehe: rot: 4; blau: 0; schwarz: 1; c) Neun Ziehungen: Rot kommt öfter als 3-mal.	12
6	Zehn Bücher werden auf zwei Stapel aufgeteilt. Auf wieviele verschiedenen Weisen kann das geschehen, wenn sowohl Bücher als Stapel sowohl unterscheidbar als nicht unterscheidbar sind? Behandeln Sie alle vier Fälle unter der Voraussetzung, daß kein Stapel leer bleibt.	8