

Name: hat von 53 Punkten erreicht (=.....%).

Note:

Lösungswege müssen vollständig, nachvollziehbar, strukturiert und logisch sein.

Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung und Zeichengerät

Zeit: 90 min

		Punkte
1	Erläutern Sie das Prinzip und die Formel, mit der man Tangentensteigungen ermittelt.	4
2	Bitte führen Sie eine vollständige Kurvendiskussion für die folgende Funktion durch. Ermitteln Sie alle wesentlichen Werte (Extremwerte, Wendepunkte) und begründen Sie Aussagen, etwa für Maxima und Minima, rechnerisch. Zeichnen Sie die Funktion. $f(x) = -0,2x^4 - 2,4x^3 - 8,4x^2 - 4x + 15$	30
3	Was beschreibt a) Die erste Ableitung einer Funktion? b) Die zweite Ableitung einer Funktion?	2
4	Ein symmetrisches Polynom 3.Grades geht durch die Punkte $P_1\left(-\frac{1}{5}; 0\right)$ $P_2\left(\frac{4}{5}; \frac{2}{5}\right)$ Bestimmen Sie die Funktionsgleichung. Zeichnen Sie die Funktion.	9
5	Skizzieren Sie folgende Funktion: a) $f(x) = x(x-3)^2(x-1)(x+2)^2$ b) Die in a) gegebene Funktion ist Ableitung einer Stammfunktion $F(x)$. Skizzieren Sie $F(x)$	4
6	Gegeben ist $f(x)$. Bestimmen Sie die Gleichung der Tangente an $f(x)$ am Punkte $x_1 = 0$. $f(x) = 2,5x^3 + 9x^2 + 3,5x - 3$	4