

Name: hat von **54** Punkten erreicht (=.....%).

Note:

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

Zeit: 90 min

		Punkte
1	Führen Sie für folgende Funktion eine Kurvendiskussion durch. Zeichnen Sie die Funktion. $f(x) = -2x^4 + 4x^3 + 6x^2 - 8x - 8$	14
2	a) Welche Arten von Symmetrieverhalten können Funktionen haben? b) Nennen Sie die Kriterien für Symmetrie, die für alle Funktionen gelten. c) Nennen Sie die Kriterien für Symmetrie, die speziell für Polynome gelten.	8
3	Bestimmen Sie die Punkte, in denen sich die folgenden Funktionen schneiden. $f(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ $g(x) = -\frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{2}x^3 + 7x^2 - \frac{37}{3}x + \frac{1}{3}$	8
4	Bestimmen Sie die Funktion dritten Grades, die durch die folgenden Punkte geht. Zeichnen Sie die Funktion. $P_1(0; -9,6)$ $P_2(-3; -120)$ $P_3(1; -1,6)$ $P_4(3; 0)$	10
5	Skizzieren Sie folgende Funktionen: a) $f(x) = (x - 2)^2(x + 1)^3x^4(x - 10)^3$ b) $f(x) = -2(x + 4)^3x^3(x - 5)^5x^2$ c) $f(x) = 0,003((x + 1)(x - 2)^2(x + 3))^3$	6
6	Dividieren Sie a) $\frac{-2x^5 - 2x^4 + 98x^3 + 58x^2 - 680x - 2800}{x^2 + 2x - 35}$ b) $\frac{3x^4 + 15x^3 - 108x^2 - 324x + 1296}{x^2 + 2x - 24}$	4
7	Finden Sie die Linearfaktorzerlegung der folgenden Funktionen a) $f(x) = 12x^3 + 40,8x^2 + 26,4x + 36$ b) $f(x) = -10x^4 + 3x^3 - 9x^2 + 16x$	4