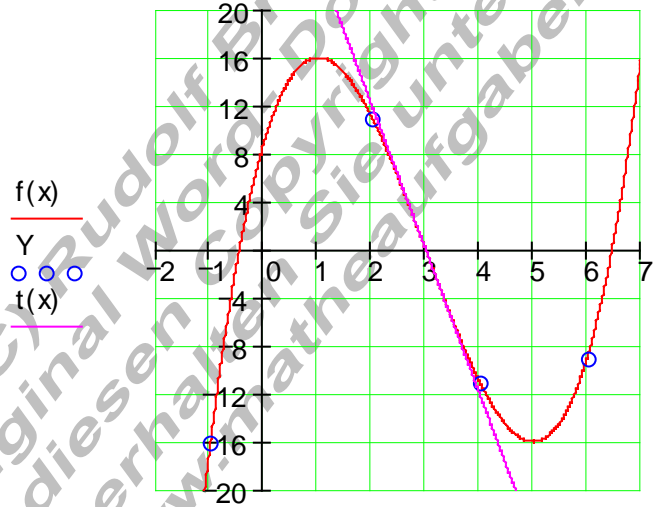


Lösung zur Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen I

Ergebnisse Aufgabe 1.3

E1.3	Ergebnisse	
	a) Funktionsgleichung: $f(x) = x^3 - 9x^2 + 15x + 9$	b) Maximale Definitionsmenge von: $f(x) = x^3 - 9x^2 + 15x + 9$ $D = \mathbb{R}$
	c) Verlauf des Graphen von III nach I	d) Symmetrie: keine
	e) Extrempunkte: $f'(x) = 3x^2 - 18x + 15 \Rightarrow f''(x) = 6x - 18 \Rightarrow f'''(x) = 6$ $P_{\text{Min}}(5 -16); P_{\text{Max}}(1 16)$	
	f) Wendepunkt und Wendetangente: $P_W(3 0) \quad t(x) = -12x + 36$	
	g) Achsenschnittpunkte: $P_y(0 9); P_{x_1}(3 0); P_{x_2}(3 - \sqrt{12} \approx -0,46 0); P_{x_3}(3 + \sqrt{12} \approx 6,46 0)$	
	h) Der Graph: 	
	i) Krümmungs- und Monotonieverhalten: Rechtskrümmung in $] -\infty; 3 [$ Linkskrümmung in $] 3; \infty [$ streng monoton wachsend in $] -\infty; 1 [$ streng monoton fallend in $] 1; 5 [$ streng monoton wachsend in $] 5; \infty [$	
	j) Randpunkte des Definitionsbereichs: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left(1 - \frac{9}{x} + \frac{15}{x^2} + \frac{9}{x^3} \right) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} x^3 \left(1 - \frac{9}{x} + \frac{15}{x^2} + \frac{9}{x^3} \right) = \infty$	