

### Lösung zur Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen I

#### Ergebnisse Aufgabe 1.4

E1.4	<b>Ergebnisse</b>	
	a) Funktionsgleichung: $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4x + 4$	b) Maximale Definitionsmenge von: $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4x + 4 \quad \boxed{D = \mathbb{R}}$
	c) Verlauf des Graphen von III nach I	d) Symmetrie: keine
	e) Extrempunkte: $f'(x) = \frac{3}{2}x^2 - x - 4 \Rightarrow f''(x) = 3x - 1 \Rightarrow f'''(x) = 3$ $P_{\text{Min}}(2   -2); P_{\text{Max}}\left(-\frac{4}{3} = -1,\bar{3} \mid 7\frac{7}{27} = 7,259\right)$	
	f) Wendepunkt und Wendetangente: $P_W\left(\frac{1}{3} = 0,\bar{3} \mid 2\frac{17}{27} = 2,629\right) \quad t(x) = -\frac{25}{6}x + \frac{217}{54}$	
	g) Achsenschnittpunkte: $P_y(0   4); P_{x1}(1   0); P_{x2}(\sqrt{8} \approx 2,83   0); P_{x3}(-\sqrt{8} \approx -2,83   0)$	
	h) Der Graph: 	
	i) Krümmungs- und Monotonieverhalten: Rechtskrümmung in $]-\infty; \frac{1}{3}[$ Linkskrümmung in $]\frac{1}{3}; \infty[$ streng monoton wachsend in $]-\infty; -\frac{4}{3}[$ streng monoton fallend in $]-\frac{4}{3}; 2[$ streng monoton wachsend in $]2; \infty[$	
	j) Randpunkte des Definitionsbereichs: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left( \frac{1}{2} - \frac{2}{2x} - \frac{4}{x^2} + \frac{4}{x^3} \right) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} x^3 \left( \frac{1}{2} - \frac{2}{2x} - \frac{4}{x^2} + \frac{4}{x^3} \right) = \infty$	

**Ausführliche Lösungen Aufgabe 1.4**

A1.4	Ausführliche Lösung (In Vorbereitung)
a)	
A1.4	Ausführliche Lösung
b)	
A1.4	Ausführliche Lösung
c)	
A1.4	Ausführliche Lösung
d)	
A1.4	Ausführliche Lösung
e)	
A1.4	Ausführliche Lösung
f)	
A1.4	Ausführliche Lösung
g)	
A1.4	Ausführliche Lösung
h)	
A1.4	Ausführliche Lösung
i)	
A1.4	Ausführliche Lösung
j)	

© Rudolf Brinkmann  
Original Word-Dokumente  
ohne Copyright-Vermerk  
http://www.brinkmann-du.de