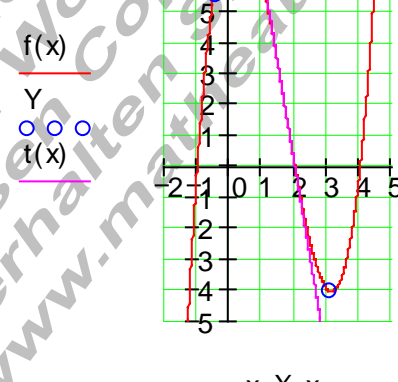


## Lösung zur Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen I

### Ergebnisse Aufgabe 1.8

E1.8 Ergebnisse	
a)	Funktionsgleichung: $f(x) = x^3 - 5x^2 + 2x + 8$
b)	Maximale Definitionsmenge von: $f(x) = x^3 - 5x^2 + 2x + 8$ $D = \mathbb{R}$
c)	Verlauf des Graphen von III nach I
d)	Symmetrie: keine
e)	Extrempunkte: $f'(x) = 3x^2 - 10x + 2 \Rightarrow f''(x) = 6x - 10 \Rightarrow f'''(x) = 6$ $P_{\text{Min}} \left( \frac{5}{3} + \sqrt{\frac{19}{9}} \approx 3,12 \mid -4,06 \right); P_{\text{Max}} \left( \frac{5}{3} - \sqrt{\frac{19}{9}} \approx 0,214 \mid 8,21 \right)$
f)	Wendepunkt und Wendetangente: $P_W \left( \frac{5}{3} = 1,6 \mid \frac{56}{27} = 2,074 \right) \quad t(x) = -\frac{19}{3}x + \frac{341}{27}$
g)	Achsen Schnittpunkte: $P_y(0 \mid 8); P_{x1}(4 \mid 0); P_{x2}(2 \mid 0); P_{x3}(-1 \mid 0)$
h)	Der Graph: 
i)	Krümmungs- und Monotonieverhalten: Rechtskrümmung in $\left] -\infty; \frac{5}{3} \right[$ Linkskrümmung in $\left] \frac{5}{3}; \infty \right[$ streng monoton wachsend in $\left] -\infty; 0,21 \right[$ streng monoton fallend in $\left] 0,21; 3,12 \right[$ streng monoton wachsend in $\left] 3,12; \infty \right[$
j)	Randpunkte des Definitionsbereichs: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left( 1 - \frac{5}{x} + \frac{2}{x^2} + \frac{8}{x^3} \right) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} x^3 \left( 1 - \frac{5}{x} + \frac{2}{x^2} + \frac{8}{x^3} \right) = \infty$