

Aufgaben ganzrationale Funktionen aus gegebenen Bedingungen IV

1.	<p>Von einer ganzrationalen Funktion 3. Grades sind die drei Nullstellen und ein weiterer Punkt bekannt. Skizzieren Sie den Graphen und bestimmen Sie den Funktionsterm.</p> <p>$P_{x_1}(-3 0); P_{x_2}(1 0); P_{x_3}(2 0); P(0 1,5)$</p>
----	--

2.	<p>Eine ganzrationale Funktion 3. Grades ist symmetrisch zum Ursprung und verläuft durch die Punkte $P_1(3 0)$ und $P_2(5 5)$. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung und die Achsenschnittpunkte. Stellen Sie eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen.</p>
----	--

3.	<p>Eine ganzrationale Funktion 3. Grades $f(x)$ hat die Nullstellen P_{x_1}, P_{x_2} und P_{x_3}. Der Graph der Funktion $f(x)$ verläuft durch den Punkt P. Bestimmen Sie $f(x)$. Wie hängt der Graph von $f(x)$ mit dem von $g(x)$ zusammen?</p> <p>Daten:</p> <p>$P_{x_1}(-10 0); P_{x_2}(-1 0); P_{x_3}(1 0); P(2 6); g(x) = \frac{1}{6}x^3 + \frac{5}{3}x^2 - \frac{1}{6}x, x \in \mathbb{R}$</p>
----	--

4.	<p>Aus einem quadratischen Karton der Seitenlänge 30 cm wird durch falten eine Schachtel ohne Deckel mit der Höhe x geformt.</p>	
a)	<p>Zeigen Sie, dass man nur für</p> <p style="text-align: center;">$0 < x < 15$</p> <p>eine solche Schachtel formen kann.</p>	
b)	<p>Bestimmen Sie einen Funktionsterm, der das Volumen V in Abhängigkeit von x beschreibt.</p>	
c)	<p>Zeichnen Sie den Graphen und bestimmen Sie näherungsweise das maximale Volumen.</p>	

5.	<p>Die als Windkraft installierte elektrische Leistung in Deutschland lässt sich nebenstehender Tabelle entnehmen.</p>	Jahr	2002	2003	2004	2005	
		Leistung	12	14,825	17,2	19,275	
	Leistungsangabe in Gigawatt (GW).						
	a)	Ermitteln Sie eine Funktion, die die Entwicklung beschreibt.					
b)	Erstellen Sie eine Prognose für die Jahre 2006 und 2010.						
c)	Vergleichen Sie die Funktionswerte mit einer installierten Leistung von 20,9 GW in 2006 und dem Ziel von 30 GW in 2010.						