

Aufgaben Polynomgleichungen V (Text- und Parameteraufgaben)

1.	$K(x) = x^3 - 31x^2 + 2070x + 852$ stellt die Gesamtkosten für die Herstellung der Menge x eines Produktes dar. Welche Menge muss produziert und zu einem Stückpreis von 2000 € verkauft werden, damit ein Gewinn von 1500 € erzielt wird.		
2.	Die Entwicklung der installierten Leistung von Windkraftanlagen in Deutschland seit 2006 lässt sich näherungsweise mit der Funktion $P(x) = \frac{1}{48}x^3 - \frac{1}{8}x^2 + \frac{5}{3}x + 21$ beschreiben. Die Variable x steht für Jahre, $P(x)$ für Gigawatt (GW).		
	a)	Welche Leistung war 2006 installiert?	
	b)	Welche Leistung war 2013 installiert?	
	c)	In welchem Jahr kann unter gleichen Voraussetzungen mit einer installierten Leistung von 46 GW gerechnet werden?	
3.	Berechnen Sie		
	a)	$x^4 - 6 = \frac{5}{8}x^4$	b) $\frac{4}{9}x^4 - \frac{9}{4} = 0$
			c) $x^4 - \frac{9}{4} = 0$
4.	Berechnen Sie		
	a)	$\frac{4}{k} = \frac{4}{k^3}x^4; k > 0$	b) $\frac{1}{8k^2}x^4 - 2k^2 = 0; k \neq 0$
			c) $\left(\frac{4}{125}x^4 - \frac{5}{2}\right)k = 0; k \neq 0$
5.	Für welche Werte von k gibt es eine Lösung?	$kx^4 - 3 = 0$	
6.	Für welche Werte von k lässt sich die Gleichung lösen? $(k + 2)x^4 - 16 = 3x^4$		
7.	Dagobert erbt 10000 €. Er möchte das Kapital in 8 Jahren verdoppeln.		
	a)	Wie hoch müsste die jährliche Verzinsung sein?	
	b)	Welches Guthaben hätte er nach 15 Jahren?	
	c)	Wegen einer Finanzkrise vermehrt sich das Kapital in 8 Jahren nur auf 15000 €. Wie hoch war der mittlere Jahreszins?	
8.	Wie hoch ist die durchschnittliche jährliche Inflationsrate, wenn das Geld innerhalb von 5 Jahren 12% an Kaufkraft verliert?		
9.	Lösen Sie die Gleichungen nach x auf		
	a)	$4x^4 - \frac{3}{4}x^3 = 0$	b) $\frac{1}{2}x^4 - \frac{5}{3}x^2 = 0$
			c) $x^4 - \frac{4}{3}x^3 - \frac{7}{3}x^2 = 0$
10.	Lösen Sie die Gleichungen nach x auf		
	a)	$\frac{2}{3}x^4 - 2x = 3x$	b) $\frac{3}{5}x^4 - \frac{3}{2}x^3 = 0$
			c) $\frac{7}{9}x^4 - \frac{4}{3}x^2 = 0$