

Aufgaben quadratische Funktionen zur Vorbereitung einer Klassenarbeit II

1.	Berechnen Sie die Lösungen folgender quadratischer Gleichungen.		
a)	$4x^2 - 16 = 0$	b)	$1 - 81x^2 = 0$
c)			$x^2 - \frac{1}{2} = 0$
d)	$x^2 + 4x = 0$	e)	$x^2 - 6x = 0$
f)			$(x-1)(x+1)^2 = 0$
2.	Formen Sie die Gleichung um und berechnen Sie x.		
	$-24 - x = 6x^2 + 23x + 12$		
3.	Lösen Sie folgende quadratische Gleichungen.		
a)	$\frac{1}{4}x^2 + 2x - \frac{2}{5} = 0$	b)	$0 = 0,1x^2 + 0,4x + 0,4$
4.	Berechnen Sie den Scheitelpunkt und die Achsenschnittpunkte und zeichnen Sie die Parabel in ein geeignetes Koordinatensystem.		
a)	$f(x) = (x-1)^2 - 1$	b)	$f(x) = (x-2)^2 - 1$
5.	Berechnen Sie von folgenden quadratischen Funktionen die Achsenschnittpunkte, den Scheitelpunkt und die Scheitelpunktform der Funktionsgleichung. Wie ist die Parabel aus der Normalparabel entstanden? Zeichnen Sie den Graphen in ein Koordinatensystem.		
a)	$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 6$	b)	$f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x - 2$
6.	Der Kraftstoffverbrauch eines PKW hängt bekanntlich von der Geschwindigkeit ab. Durch Messungen wurde der funktionale Zusammenhang ermittelt. Es gilt: $K(v) = 0,002v^2 - 0,18v + 8,55$ für $v > 40$ Dabei bedeuten: $K(v)$ der Kraftstoffverbrauch in Liter/100 km und v die Geschwindigkeit in km/h.		
a)	Bei welcher Geschwindigkeit beträgt der Verbrauch genau 7 Liter auf 100 km?		
b)	Bei welcher Geschwindigkeit ist der Kraftstoffverbrauch am geringsten?		
7.	Beschreiben Sie schrittweise, wie $f(x)$ aus der Normalparabel entsteht und wie sie geöffnet ist. Welche Koordinaten hat der Scheitelpunkt?		
a)	$f(x) = (x+2)^2 - 9$	b)	$f(x) = \frac{1}{2}(x-4)^2 - 3$
c)	$f(x) = -\frac{7}{3}\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{5}{4}$	d)	$f(x) = -4\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{1}{3}$
8.	Bestimmen Sie den größten bzw. kleinsten Wert der Funktion $f(x)$		
a)	$f(x) = (x-2)^2 - 2x - 2$	b)	$f(x) = -0,5x^2 + 0,5x - 6$
9.	Welches Rechteck mit dem Umfang $U = 18$ cm hat den größten Flächeninhalt?		