

Aufgaben Grundlagen quadratische Funktionen III (Vermischtes)

1.	Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel. Bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte, den Scheitelpunkt und zeichnen Sie den Graphen.		
a)	$f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{3}x - 2$	b)	$f(x) = -\frac{x^2}{2} + 4x - 4$
d)	$f(x) = -\frac{1}{5}x^2 + x - \frac{5}{4}$	e)	$f(x) = \frac{1}{2}(x-3)(x+4)$
g)	$f(x) = 2x^2 + x - 1$	h)	$f(x) = 0,5(x^2 - 5)$
		i)	$f(x) = -0,25x^2 - x - 1$

2.	Erläutern Sie ein Verfahren zur Bestimmung der Scheitelkoordinaten. Verwenden Sie die Funktionsgleichung $f(x) = 2x^2 - 4x + 4$
----	---

3.	Gegeben ist eine Wertetabelle für eine quadratische Funktion $f(x)$. Machen Sie Aussagen über den Graphen von $f(x)$. Scheitelpunkt, Symmetrieachse, Öffnung. Für welche x – Werte fallen die Funktionswerte?	a)	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>5,5</td><td>3</td><td>1,5</td><td>1</td><td>1,5</td></tr> </table>	x	-1	0	1	2	3	f(x)	5,5	3	1,5	1	1,5
x	-1	0	1	2	3										
f(x)	5,5	3	1,5	1	1,5										
		b)	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-3</td><td>-1,5</td><td>-1</td><td>-1,5</td><td>-3</td></tr> </table>	x	-2	-1	0	1	2	f(x)	-3	-1,5	-1	-1,5	-3
x	-2	-1	0	1	2										
f(x)	-3	-1,5	-1	-1,5	-3										

4.	Gegeben sind zwei ganzrationale Funktionen 2. Grades durch ihre Wertetabellen. Welche Eigenschaften der Graphen von $f(x)$ und $g(x)$ lassen sich ablesen? Wie unterscheiden sich die beiden Parabeln?	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>-6</td><td>-1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>-1</td><td>-6</td></tr> <tr><td>g(x)</td><td>-3,5</td><td>-1</td><td>0,5</td><td>1</td><td>0,5</td><td>-1</td><td>-3,5</td></tr> </table>	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	f(x)	-6	-1	2	3	2	-1	-6	g(x)	-3,5	-1	0,5	1	0,5	-1	-3,5
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2																			
f(x)	-6	-1	2	3	2	-1	-6																			
g(x)	-3,5	-1	0,5	1	0,5	-1	-3,5																			

5.	Eine Parabel wird in y – Richtung verschoben bzw. gestreckt. Welche Eigenschaften der Parabel bleiben erhalten, welche ändern sich?
----	---

6.	Eine quadratische Funktion hat die Funktionsgleichung $f(x) = 0,5x^2 - 2x - 2,5$
a)	Zeigen Sie dass der Graph von $f(x)$ symmetrisch zur Geraden mit der Gleichung $x = 2$ ist.
b)	Der Graph wird um zwei Einheiten nach links geschoben. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung $g(x)$ der verschobenen Parabel.

7.	Jede Parabel lässt sich durch Verschiebung und Streckung aus der Normalparabel gewinnen. Zeichnen Sie folgende Graphen in ein Koordinatensystem und beschreiben Sie, welche Verschiebungen und Streckungen Sie dabei feststellen.
	$f(x) = x^2$ $f_1(x) = 0,25x^2 + 1$ $f_2(x) = 2(x-1)^2 + 1$ $f_3(x) = 2 - x^2$

8.	Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Graphen der Funktionen. $f(x) = 0,5x^2 - 6x + 3$; $x \in \mathbb{R}$ und $g(x) = 0,5x(x-12)$; $x \in \mathbb{R}$.
----	--