

Aufgaben Grundlagen quadratische Funktionen II (Scheitelpunkt, Achsenschnittpunkte)

1.	Gegeben sind die Funktionsgleichungen folgender Parabeln:		
a)	$f(x) = x^2 - 4x + 2$	b)	$f(x) = x^2 + 4x + 2$
c)	$f(x) = -x^2 - 4x + 3$	d)	$f(x) = -x^2 + 8x - 9$
e)	$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 5$	f)	$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 6$
g)	$f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x - 2$	h)	$f(x) = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{3}{4}x + 6$
i)	$f(x) = \frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{4}x - 7$	j)	$f(x) = \frac{4}{5}x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{7}{2}$
(1)	Bestimmen Sie die Scheitelpunktform und den Scheitelpunkt.		
(2)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.		
(3)	Beschreiben Sie schrittweise, wie $f(x)$ aus der Normalparabel entsteht und wie sie geöffnet ist.		
(4)	Zeichnen Sie den Graphen von $f(x)$ in ein geeignetes Koordinatensystem.		

2.	Man kann aus der Normalparabel jede beliebige Parabel durch Verschiebung des Scheitelpunktes und durch Stauchung oder Streckung erzeugen. Soll sie nach unten geöffnet sein, so wird sie an der x- Achse gespiegelt. Über eine Parabel sind folgende Daten bekannt:		
	Formfaktor	Verschiebung in x- Richtung	Verschiebung in y- Richtung
a)	$a_2 = 1$	2 Einheiten nach rechts	2 Einheiten nach unten
b)	$a_2 = -1$	3 Einheiten nach links	4 Einheiten nach oben
c)	$a_2 = \frac{1}{2}$	2 Einheiten nach links	4 Einheiten nach unten
d)	$a_2 = -2$	1 Einheit nach rechts	5 Einheiten nach oben
e)	$a_2 = -\frac{1}{4}$	4 Einheiten nach links	3 Einheiten nach oben
f)	$a_2 = \frac{3}{2}$	2,5 Einheiten nach rechts	6 Einheiten nach unten
g)	$a_2 = -\frac{3}{4}$	3 Einheiten nach links	3 Einheiten nach oben
h)	$a_2 = 2$	3,5 Einheiten nach rechts	4,5 Einheiten nach unten
i)	$a_2 = \frac{1}{3}$	2 Einheiten nach rechts	3 Einheiten nach unten
j)	$a_2 = -\frac{2}{3}$	4 Einheiten nach rechts	3 Einheiten nach oben
(1)	Bestimmen Sie die Scheitelpunktform und den Scheitelpunkt.		
(2)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.		
(3)	Wie lautet die Funktionsgleichung in der Polynomform $f(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0$?		
(4)	Zeichnen Sie den Graphen von $f(x)$ in ein geeignetes Koordinatensystem.		