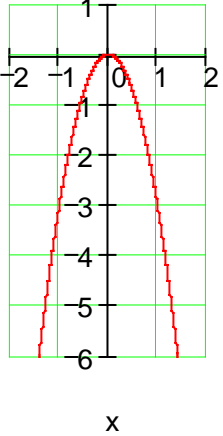
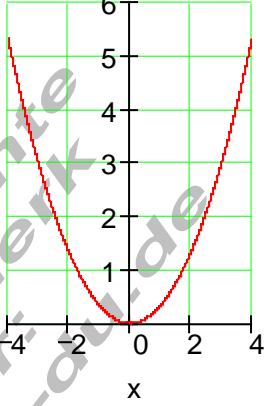
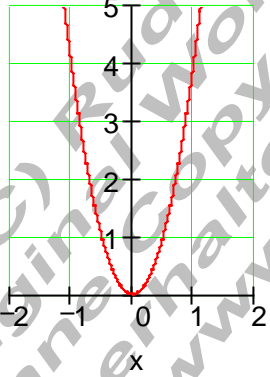
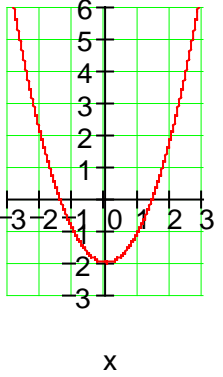
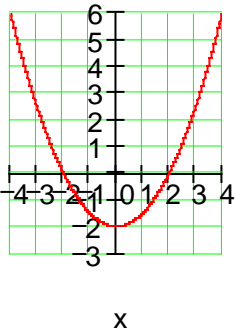
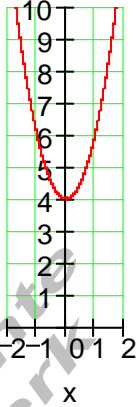
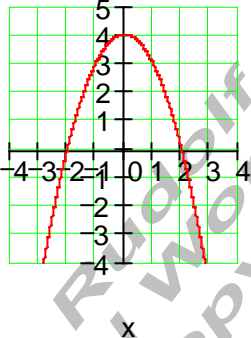
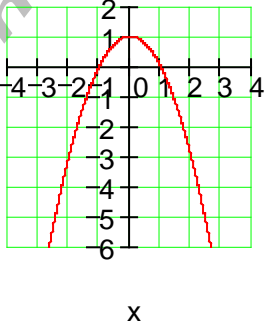
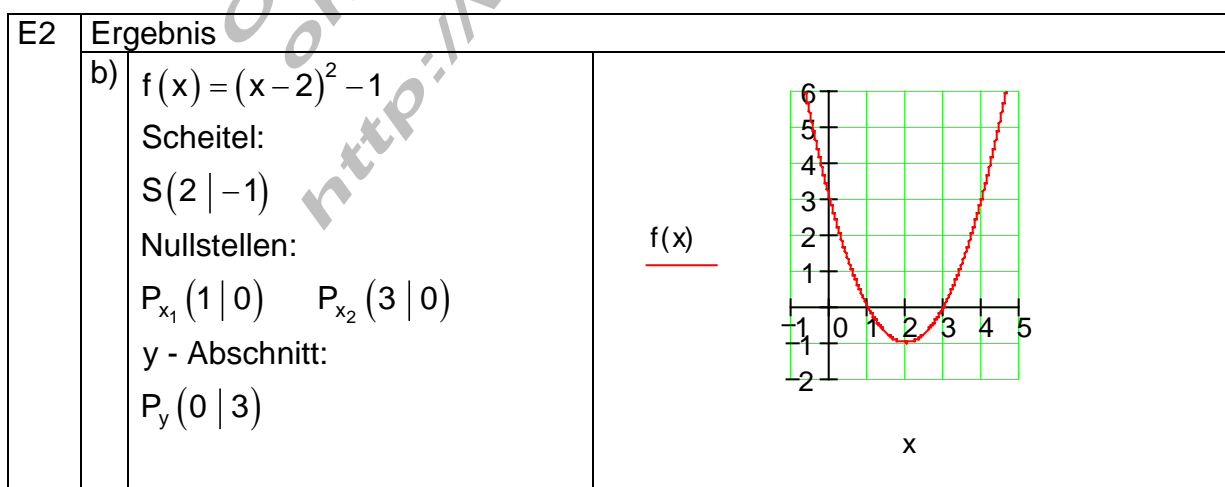
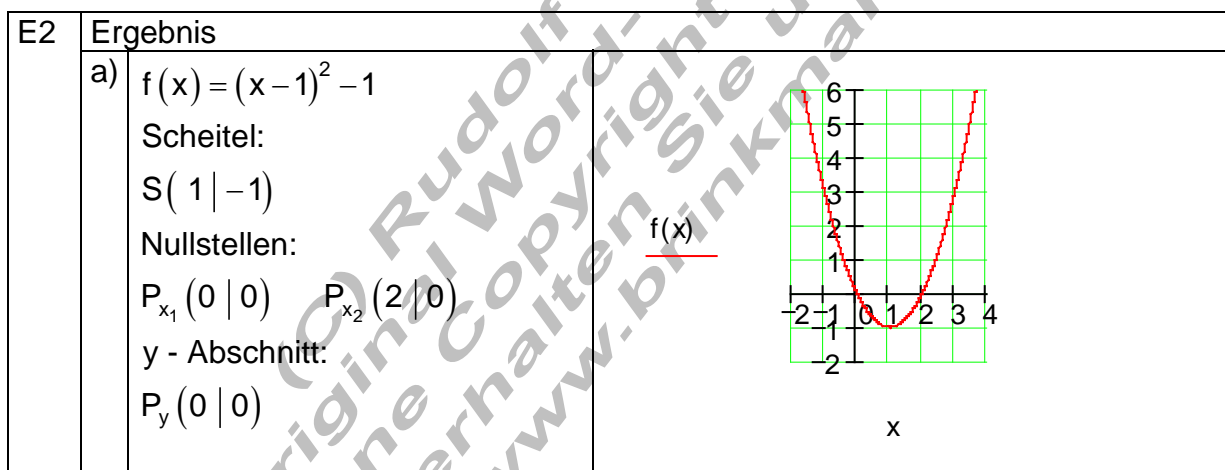
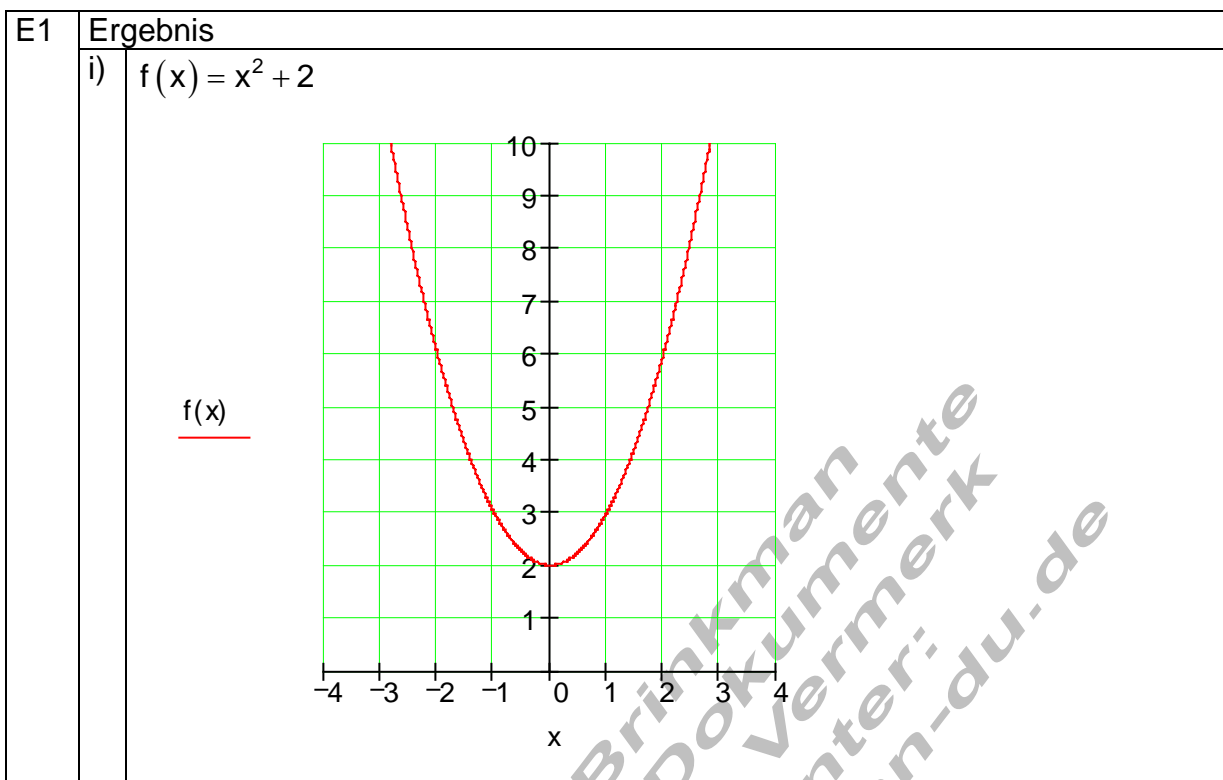


Lösungen Grundlagen quadratische Funktionen I**Ergebnisse:**

E1	<p>Ergebnisse</p> <p>a) $f(x) = -3x^2$</p> <p><u>f(x)</u></p> 	<p>b) $f(x) = \frac{1}{3}x^2$</p> <p><u>f(x)</u></p> 
E1	<p>Ergebnisse</p> <p>c) $f(x) = 4x^2$</p> <p><u>f(x)</u></p> 	<p>d) $f(x) = x^2 - 2$</p> <p><u>f(x)</u></p> 

E1		Ergebnisse	
e)	$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2$	f)	$f(x) = 2x^2 + 4$
			

E1		Ergebnisse	
g)	$f(x) = -x^2 + 4$	h)	$f(x) = -x^2 + 1$
			



E2 Ergebnis	
<p>c)</p> $f(x) = -(x+1)^2$ <p>Scheitel: $S(-1 0)$</p> <p>Nullstellen: $P_x(-1 0)$</p> <p>y - Abschnitt: $P_y(0 -1)$</p>	<p>$f(x)$</p>

E2 Ergebnis	
<p>d)</p> $f(x) = (x+2)^2 - 3$ <p>Scheitel: $S(-2 -3)$</p> <p>Nullstellen: $P_{x_1}(-2 - \sqrt{3} 0)$ $P_{x_2}(-2 + \sqrt{3} 0)$</p> <p>y - Abschnitt: $P_y(0 1)$</p>	<p>$f(x)$</p>

E2 Ergebnis	
<p>e)</p> $f(x) = -\frac{1}{3}(x-1)^2 + 2$ <p>Scheitel: $S(1 2)$</p> <p>Nullstellen: $P_{x_1}(1 - \sqrt{6} \approx -1,45 0)$ $P_{x_2}(1 + \sqrt{6} \approx 3,45 0)$</p> <p>y - Abschnitt: $P_y(0 \frac{5}{3})$</p>	<p>$f(x)$</p>

E2	Ergebnis	
f)	$f(x) = -4\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}$ <p>Scheitel:</p> $S\left(-\frac{1}{2} \mid \frac{1}{2}\right)$ <p>Nullstellen:</p> $P_{x_1}\left(-\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{1}{8}} \approx -0,85 \mid 0\right)$ $P_{x_2}\left(-\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{1}{8}} \approx -0,15 \mid 0\right)$ <p>y - Abschnitt:</p> $P_y\left(0 \mid -\frac{1}{2}\right)$	<p style="text-align: center;">$f(x)$</p>

E2	Ergebnis	
g)	$f(x) = -(x + 2)^2$ <p>Scheitel:</p> $S(-2 \mid 0)$ <p>Nullstellen:</p> $P_x(-2 \mid 0)$ <p>y - Abschnitt:</p> $P_y(0 \mid -4)$	<p style="text-align: center;">$f(x)$</p>

E2	Ergebnis	
h)	$f(x) = (x - 2)^2 \cdot (-4)$ <p>Scheitel:</p> $S(2 \mid 0)$ <p>Nullstellen:</p> $P_x(2 \mid 0)$ <p>y - Abschnitt:</p> $P_y(0 \mid -16)$	<p style="text-align: center;">$f(x)$</p>

E2	Ergebnis i) $f(x) = -(x-1)^2 - 1$ Scheitel: $S(1 -1)$ Nullstellen: keine y - Abschnitt: $P_y(0 -2)$	<p style="text-align: center;">$f(x)$</p> <p style="text-align: center;">x</p>
----	---	--

E3	Ergebnis a) $f(x) = -x^2 - 2x - 1$ Scheitelform: $y = f(x) = -(x+1)^2$ Scheitel: $S(-1 0)$ Nullstellen: $P_x(-1 0)$ y - Abschnitt: $P_y(0 -1)$	<p style="text-align: center;">$f(x)$</p> <p style="text-align: center;">x</p>
----	--	--

E3	Ergebnis b) $f(x) = x^2 - 6x + 8$ Scheitelform: $y = f(x) = (x-3)^2 - 1$ Scheitel: $S(3 -1)$ Nullstellen: $P_{x_1}(2 0); P_{x_2}(4 0)$ y - Abschnitt: $P_y(0 8)$	<p style="text-align: center;">$f(x)$</p> <p style="text-align: center;">x</p>
----	--	--

E3 Ergebnis	
<p>c)</p> $f(x) = -\frac{x^2}{2} - 2x - 1$ <p>Scheitelform:</p> $y = f(x) = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 1$ <p>Scheitel:</p> $S(-2 1)$ <p>Nullstellen:</p> $P_{x_1}(-2 - \sqrt{2} \approx -3,41 0)$ $P_{x_2}(-2 + \sqrt{2} \approx -0,59 0)$ <p>y - Abschnitt:</p> $P_y(0 -1)$	

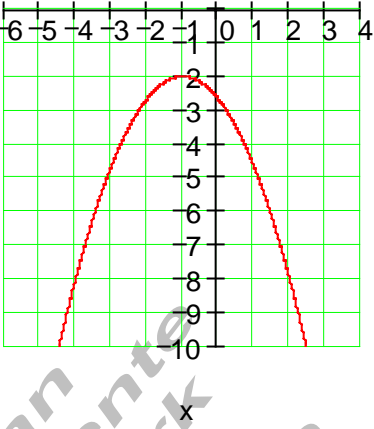
E3 Ergebnis	
<p>d)</p> $f(x) = x^2 - 4x + 9$ <p>Scheitelform:</p> $y = f(x) = (x-2)^2 + 5$ <p>Scheitel:</p> $S(2 5)$ <p>Nullstellen:</p> <p>keine</p> <p>y - Abschnitt:</p> $P_y(0 9)$	

E3 Ergebnis	
<p>e)</p> $f(x) = -x^2 + 4x - 9$ <p>Scheitelform:</p> $y = f(x) = -(x-2)^2 - 5$ <p>Scheitel:</p> $S(2 -5)$ <p>Nullstellen:</p> <p>keine</p> <p>y - Abschnitt:</p> $P_y(0 -9)$	

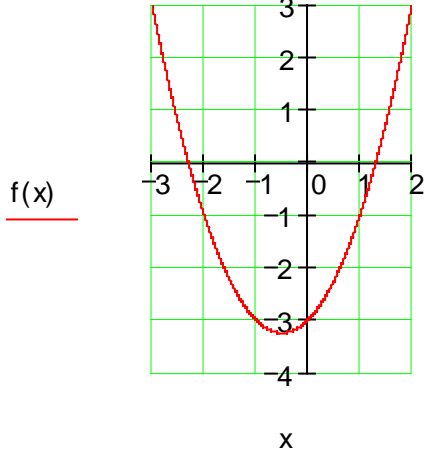
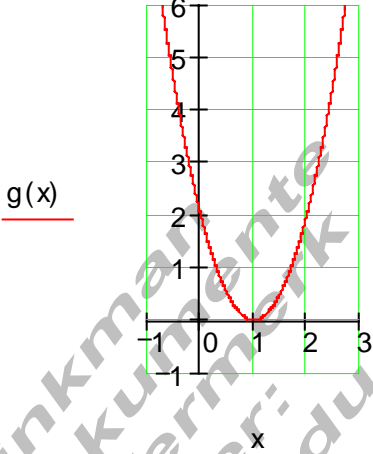
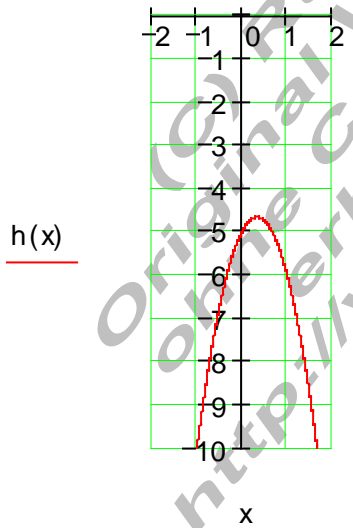
E3 Ergebnis	
f)	$f(x) = 2x^2 - 2x + 2$ Scheitelform: $y = f(x) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{2}$ Scheitel: $S\left(\frac{1}{2} \mid \frac{3}{2}\right)$ Nullstellen: keine y - Abschnitt: $P_y(0 \mid 2)$

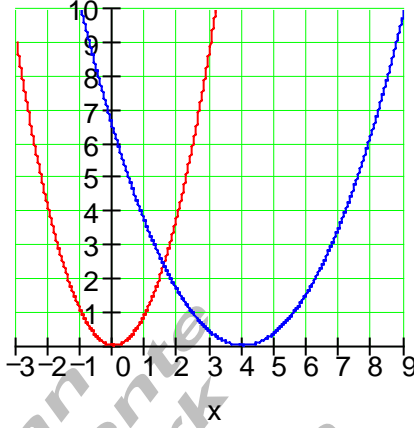
E3 Ergebnis	
g)	$f(x) = x^2 + 6x + 4$ Scheitelform: $y = f(x) = (x + 3)^2 - 5$ Scheitel: $S(-3 \mid -5)$ Nullstellen: $P_{x_1}(-3 - \sqrt{5} \approx -5,24 \mid 0)$ $P_{x_2}(-3 + \sqrt{5} \approx -0,76 \mid 0)$ y - Abschnitt: $P_y(0 \mid 4)$

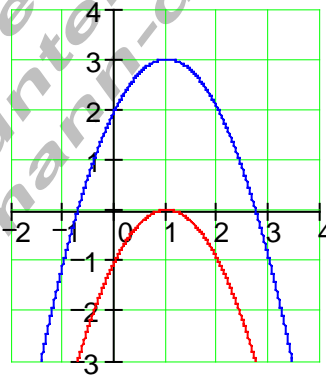
E3 Ergebnis	
h)	$f(x) = -3x^2 + 12x - 9$ Scheitelform: $y = f(x) = -3(x - 2)^2 + 3$ Scheitel: $S(2 \mid 3)$ Nullstellen: $P_{x_1}(1 \mid 0); P_{x_2}(3 \mid 0)$ y - Abschnitt: $P_y(0 \mid -9)$

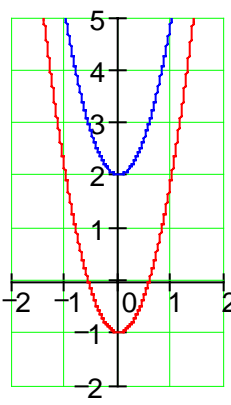
E3	Ergebnis
	<p>i)</p> $f(x) = -\frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{3}x - \frac{8}{3}$ <p>Scheitelform:</p> $y = f(x) = -\frac{2}{3}(x+1)^2 - 2$ <p>Scheitel:</p> $S(-1 \mid -2)$ <p>Nullstellen:</p> <p>keine</p> <p>y - Abschnitt:</p> $P_y\left(0 \mid -\frac{8}{3}\right)$ <div data-bbox="821 257 1340 683" style="text-align: right;"><p>$f(x)$</p></div>

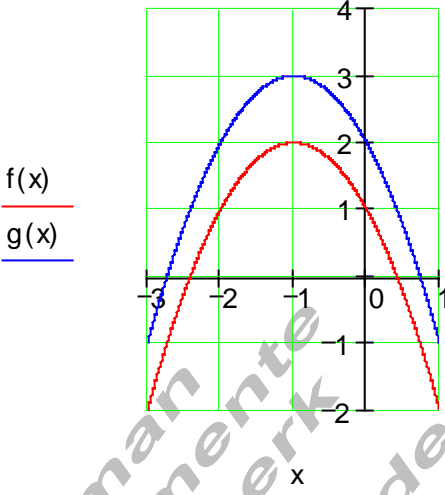
(C) Rudolf Brinkmann
Original Word-Dokumente
ohne Copyright-Vermerk
erhalten Sie unter:
<http://www.brinkmann-du.de>

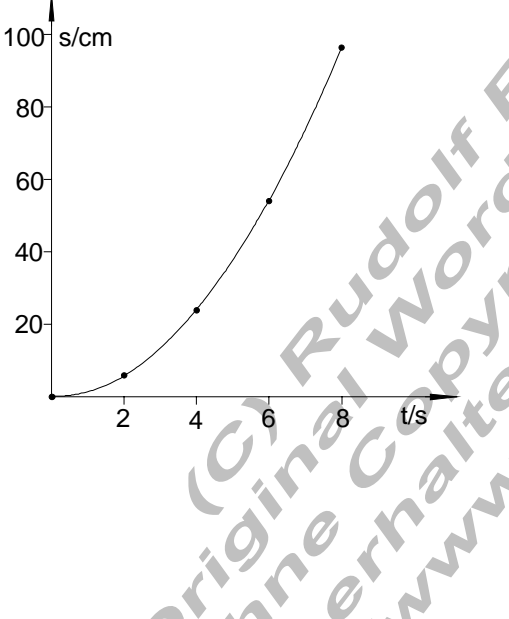
E4 Ergebnisse																											
$f(x) = x^2 + x - 3$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr><td>x</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>f(x)</td><td>3</td><td>-1</td><td>-3</td><td>-3</td><td>-1</td><td>3</td></tr> </table>  <p style="text-align: center;"><u>f(x)</u></p>	x	-3	-2	-1	0	1	2	f(x)	3	-1	-3	-3	-1	3	$g(x) = 2x^2 - 4x + 2$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>g(x)</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td></tr> </table>  <p style="text-align: center;"><u>g(x)</u></p>	x	-1	0	1	2	3	g(x)	8	2	0	2	8
x	-3	-2	-1	0	1	2																					
f(x)	3	-1	-3	-3	-1	3																					
x	-1	0	1	2	3																						
g(x)	8	2	0	2	8																						
$h(x) = -3x^2 + 2x - 5$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr><td>x</td><td>-1</td><td>-0,5</td><td>0</td></tr> <tr><td>h(x)</td><td>-10</td><td>-6,75</td><td>-5</td></tr> <tr><td>x</td><td>0,5</td><td>1</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>h(x)</td><td>-4,75</td><td>-6</td><td>-8,25</td></tr> </table>  <p style="text-align: center;"><u>h(x)</u></p>	x	-1	-0,5	0	h(x)	-10	-6,75	-5	x	0,5	1	1,5	h(x)	-4,75	-6	-8,25	<p>Die Graphen im Vergleich:</p> <p>Die Graphen von f(x) und g(x) sind nach oben geöffnet.</p> <p>Der Graph von h(x) ist nach unten geöffnet.</p> <p>Die Graphen von g(x) und h(x) sind schlanker als der von f(x).</p> <p>Das hat mit dem Formfaktor zu tun.</p> <p>Der Graph von f(x) hat zwei Nullstellen, der von g(x) eine doppelte Nullstelle und der von h(x) hat keine Nullstelle.</p>										
x	-1	-0,5	0																								
h(x)	-10	-6,75	-5																								
x	0,5	1	1,5																								
h(x)	-4,75	-6	-8,25																								

E5	<p>Ergebnis</p> <p>Normalparabel:</p> $f(x) = x^2$ <p>mit Formfaktor 0,4 :</p> $g(x) = 0,4x^2$ <p>Verschiebung um 4 Einheiten nach rechts:</p> $\underline{\underline{h(x) = 0,4(x - 4)^2}}$	
----	--	--

E6	<p>Ergebnis</p> <p>a) $f(x) = -(x-1)^2$</p> <p>Ansatz: $g(x) = f(x) + u$</p> $g(x) = -(x-1)^2 + u$ <p>$P(0 2): g(0) = -(0-1)^2 + u = 2$</p> $\Rightarrow -(-1)^2 + u = 2 \Leftrightarrow u = 3$ $\Rightarrow \underline{\underline{g(x) = -(x-1)^2 + 3}}$ <p>Der Scheitel $S(1 0)$ wird um 3 Einheiten nach oben geschoben</p>	
----	--	---

E6	<p>Ergebnis</p> <p>b) $f(x) = 3x^2 - 1$</p> <p>Ansatz: $g(x) = f(x) + u$</p> $g(x) = 3x^2 - 1 + u$ <p>$P(0 2): g(0) = -1 + u = 2$</p> $\Rightarrow u = 2 + 1 = 3$ $\Rightarrow \underline{\underline{g(x) = 3x^2 - 1 + 3 = 3x^2 + 2}}$ <p>Die Parabel wird um 3 Einheiten nach oben geschoben</p>	
----	--	--

E6	Ergebnis	
	<p>c) $f(x) = -x^2 - 2x + 1$ Ansatz: $g(x) = f(x) + u$ $g(x) = -x^2 - 2x + 1 + u$ $P(0 2) : g(0) = 1 + u = 2$ $\Rightarrow u = 2 - 1 = 1$ $\Rightarrow g(x) = -x^2 - 2x + 1 + 1$ $\Rightarrow \underline{\underline{g(x) = -x^2 - 2x + 2}}$</p> <p>Die Parabel wird um 1 Einheit nach oben geschoben</p>	

E7	Ergebnisse	
		<p>Ansatz: $f(x) = a_2 x^2$ $P(2 6) : f(2) = a_2 \cdot 4 = 6 \Rightarrow a_2 = \frac{3}{2}$ Annahme: $f(x) = \frac{3}{2} x^2$ Punktprobe: $P(4 24) : f(4) = \frac{3}{2} \cdot 16 = 24 \text{ (w)}$ $P(6 54) : f(6) = \frac{3}{2} \cdot 36 = 54 \text{ (w)}$ $P(8 96) : f(8) = \frac{3}{2} \cdot 64 = 96 \text{ (w)}$ $\Rightarrow \underline{\underline{f(x) = \frac{3}{2} x^2}}$</p>