

## Lösungen:

<b>1</b>	<p>Bitte berechnen Sie die Achsenschnittstellen folgender Funktionen. Zeichnen Sie die Funktionen.</p> <p>a) <math>f(x) = -x^2 + 6x - 8</math>   L: <math>x_{N1} = 4;</math> <math>x_{N2} = 2;</math> <math>y_s = -8;</math>  b) <math>f(x) = -x^2 - 5x</math>   L: <math>x_{N1} = -5;</math> <math>x_{N2} = 0;</math> <math>y_s = 0;</math>  c) <math>f(x) = -x^2 + 4x - 3</math>   L: <math>x_{N1} = 1;</math> <math>x_{N2} = 3;</math> <math>y_s = -3;</math>  d) <math>f(x) = -2x^2 + 2</math>   L: <math>x_{N1} = -1;</math> <math>x_{N2} = 1;</math> <math>y_s = 2;</math>  e) <math>f(x) = 3,8x^2 - 20,14x - 6,384</math>   L: <math>x_{N1} = -0,3;</math> <math>x_{N2} = 5,6;</math> <math>y_s = -6,384;</math>  f) <math>f(x) = -0,5x^2 - 3,85x - 2,13</math>   L: <math>x_{N1} = -7,1;</math> <math>x_{N2} = -0,6;</math> <math>y_s = -2,13;</math>  g) <math>f(x) = 1,7x^2 + 4,76x - 7,293</math>   L: <math>x_{N1} = 1,1;</math> <math>x_{N2} = -3,9;</math> <math>y_s = -7,293;</math>  h)</p> $f(x) = -\frac{2}{7}x^2 + \frac{85}{49}x + \frac{150}{49}$ <p>L :</p> $x_{N1} = -\frac{10}{7};$ $x_{N2} = \frac{15}{2}$ $y_s = \frac{150}{49}$ <p>i)</p> $f(x) = \frac{6}{5}x^2 + \frac{62}{25}x + \frac{32}{25}$ <p>L :</p> $x_{N1} = -\frac{16}{15};$ $x_{N2} = -1$ $y_s = \frac{32}{25}$
<b>2</b>	<p>Gegeben sind jeweils drei Punkte. Bitte bestimmen Sie die Gleichung der Parabel, die durch diese Punkte geht. Bitte bestimmen Sie die Achsenschnittstellen der Funktion.</p> <p>a) <math>P_1 (-20; -1512); P_2 (-16; -952); P_3 (-5; -72);</math></p> <p>L:</p> $f(x) = -4x^2 - 4x + 8;$ $x_{N1} = 1;$ $x_{N2} = -2;$ $y_s = 8;$ <p>b) <math>P_1 (-10; -135); P_2 (7; -16); P_3 (-13; -216);</math></p> <p>L:</p> $f(x) = -x^2 + 4x + 5;$ $x_{N1} = -1;$ $x_{N2} = 5;$ $y_s = 5;$

	<p>c) <math>P_1 (-8; 216)</math>; <math>P_2 (1; 0)</math>; <math>P_3 (-17; 1080)</math>;</p> <p>L:  <math>f(x) = 4x^2 + 4x - 8</math>;  <math>x_{N1} = 1</math>;  <math>x_{N2} = -2</math>;  <math>y_s = -8</math>;</p>															
<p><b>3</b></p>	<p>Gegeben sind zwei Parabeln. Bitte bestimmen Sie die Schnittpunkte der Funktionen miteinander.</p> <p>a) <math>f(x) = -2x^2 - 4x + 6</math>;  <math>g(x) = -x^2 - 7x + 8</math></p> <p>L:  <math>S_1 (1; 0)</math>;  <math>S_2 (2; -10)</math>;</p> <p>b) <math>f(x) = -5x^2 + 5</math>;  <math>g(x) = -4x^2 - 7x + 5</math></p> <p>L:  <math>S_1 (7; -240)</math>;  <math>S_2 (0; 5)</math>;</p> <p>c) <math>f(x) = 2x^2 - 4x - 16</math>;  <math>g(x) = -2x^2 - 20x - 16</math></p> <p>L:  <math>S_1 (-4; 32)</math>;  <math>S_2 (0; -16)</math>;</p> <p>d) <math>f(x) = x^2 + 7x - 6</math>;  <math>g(x) = 2x^2 + 8x - 8</math></p> <p>L:  <math>S_1 (-2; -16)</math>;  <math>S_2 (1; 2)</math>;</p>															
<p><b>4</b></p>	<p>Bitte bestimmen Sie die Schnittstellen der Funktionen mit den Achsen:</p> <table border="0"> <tr> <td>a) <math>f(x) = 5x^2 + 1,3x + 6,9</math></td> <td>  L: Keine Nullstellen;</td> <td><math>y_s = 6,9</math>;</td> </tr> <tr> <td>b) <math>f(x) = 2x^2 + 1,7x - 6,1</math></td> <td>  L: <math>x_{N1} = 1,3724</math>;</td> <td><math>x_{N2} = -2,2224</math>; <math>y_s = -6,1</math>;</td> </tr> <tr> <td>c) <math>f(x) = 1,9x^2 + 7,6x + 6,9</math></td> <td>  L: <math>x_{N1} = -1,393</math>;</td> <td><math>x_{N2} = -2,607</math>; <math>y_s = 6,9</math>;</td> </tr> <tr> <td>d) <math>f(x) = 1,8x^2 + 5x - 6,1</math></td> <td>  L: <math>x_{N1} = 0,9172</math>;</td> <td><math>x_{N2} = -3,695</math>; <math>y_s = -6,1</math>;</td> </tr> <tr> <td>e) <math>f(x) = -1,2x^2 + 4x - 6,6</math></td> <td>  L: Keine Nullstellen;</td> <td><math>y_s = -6,6</math>;</td> </tr> </table>	a) $f(x) = 5x^2 + 1,3x + 6,9$	L: Keine Nullstellen;	$y_s = 6,9$ ;	b) $f(x) = 2x^2 + 1,7x - 6,1$	L: $x_{N1} = 1,3724$ ;	$x_{N2} = -2,2224$ ; $y_s = -6,1$ ;	c) $f(x) = 1,9x^2 + 7,6x + 6,9$	L: $x_{N1} = -1,393$ ;	$x_{N2} = -2,607$ ; $y_s = 6,9$ ;	d) $f(x) = 1,8x^2 + 5x - 6,1$	L: $x_{N1} = 0,9172$ ;	$x_{N2} = -3,695$ ; $y_s = -6,1$ ;	e) $f(x) = -1,2x^2 + 4x - 6,6$	L: Keine Nullstellen;	$y_s = -6,6$ ;
a) $f(x) = 5x^2 + 1,3x + 6,9$	L: Keine Nullstellen;	$y_s = 6,9$ ;														
b) $f(x) = 2x^2 + 1,7x - 6,1$	L: $x_{N1} = 1,3724$ ;	$x_{N2} = -2,2224$ ; $y_s = -6,1$ ;														
c) $f(x) = 1,9x^2 + 7,6x + 6,9$	L: $x_{N1} = -1,393$ ;	$x_{N2} = -2,607$ ; $y_s = 6,9$ ;														
d) $f(x) = 1,8x^2 + 5x - 6,1$	L: $x_{N1} = 0,9172$ ;	$x_{N2} = -3,695$ ; $y_s = -6,1$ ;														
e) $f(x) = -1,2x^2 + 4x - 6,6$	L: Keine Nullstellen;	$y_s = -6,6$ ;														

5

Bitte bestimmen Sie die Unbekannten

a)

$$- 5,4j - 1,6e = -34,64$$

$$- 6,1s + 1,6e = -49,66$$

$$- 5,2j - 3,9s + 2,9e = -69,55$$

L:

$$j = 6,8;$$

$$s = 7,8;$$

$$e = -1,3;$$

b)

$$- 4,4z + 8,2q = 25,52$$

$$6,1z - 4,5w = -37,37$$

$$9,9w - 8,6q = 40,48$$

L:

$$z = -1,7;$$

$$w = 6;$$

$$q = 2,2;$$

c)

$$\frac{7}{10}t + \frac{4}{3}i - \frac{1}{2}d = \frac{73}{30}$$

$$\frac{10}{7}t + i - \frac{9}{10}d = \frac{122}{35}$$

$$-\frac{1}{2}t - \frac{5}{4}i - \frac{5}{4}d = -\frac{21}{4}$$

L:

$$t = 3;$$

$$i = 1;$$

$$d = 2;$$

Zu 1)

