

Lösungen:

1	<p>Gegeben sind jeweils drei Punkte. Bitte berechnen Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Funktionsgleichung der Parabel, die durch diese drei Punkte geht - die Achsenschnittstellen der Parabel - den Scheitelpunkt der Parabel - die Linearfaktorzerlegung der Parabel <p>a)</p> <p>$P_1 (3,9; 15,75) ; P_2 (18,1; 318,636) ; P_3 (-6,5; 24,174) ;$ L: $f(x) = 0,9x^2 + 1,53x - 3,906;$ $x_{N1} = 1,4;$ $x_{N2} = -3,1;$ $y_s = -3,906;$ $P_{\text{Spkt}} (-0,85; -4,5563)$ $f(x) = 0,9(x - 1,4)(x + 3,1);$</p> <p>b)</p> <p>$P_1 (2,7; 1,134) ; P_2 (8,2; -7,446) ; P_3 (-3,4; -10,578) ;$ L: $f(x) = -0,3x^2 + 1,71x - 1,296;$ $x_{N1} = 0,9;$ $x_{N2} = 4,8;$ $y_s = -1,296;$ $P_{\text{Spkt}} (2,85; 1,1407)$ $f(x) = -0,3(x - 0,9)(x - 4,8);$</p> <p>c)</p> <p>$P_1 (-15,6; -389,36) ; P_2 (8; -176,96) ; P_3 (-13,6; -284,96) ;$ L: $f(x) = -2x^2 - 6,2x + 0,64;$ $x_{N1} = -3,2;$ $x_{N2} = 0,1;$ $y_s = 0,64;$ $P_{\text{Spkt}} (-1,55; 5,445)$ $f(x) = -2(x + 3,2)(x - 0,1);$</p> <p>d)</p> <p>$P_1 \left(-\frac{7}{2}; -\frac{421}{45} \right); P_2 \left(-\frac{3}{2}; -\frac{13}{9} \right); P_3 \left(\frac{3}{4}; -\frac{7}{36} \right);$ L : $f(x) = -\frac{4}{5}x^2 - \frac{2}{45}x + \frac{13}{45}$ $x_{N1} = -\frac{6293}{10000} = -0,6293;$ $x_{N2} = \frac{2869}{5000} = 0,5738$ $y_s = \frac{13}{45} = 0,2889$ $P_{\text{Spkt}} \left(-\frac{1}{36}; \frac{469}{1620} \right) = (-0,0278; 0,2895)$ $f(x) = -\frac{4}{5} \left(x + \frac{6293}{10000} \right) \left(x - \frac{2869}{5000} \right)$</p>
---	---

- 2 Gegeben sind jeweils zwei Funktionen. Bitte berechnen Sie
- die Schnittpunkte der Funktionen miteinander
 - die Achsenschnittstellen der Funktionen
 - den Scheitelpunkt der Parabel(n)
 - die Linearfaktorzerlegung der Parabel(n)
 - Zeichnen Sie die Funktionen

a)

$$f(x) = 0,9x^2 + 2x + 9,6;$$

$$g(x) = 4,7x + 13,2$$

L:

$$S_1 (-1; 8,5) ;$$

$$S_2 (4; 32) ;$$

Für f(x):

Keine Nullstellen;

$$y_s = 9,6;$$

$$P_{\text{Spkt}} (-1,1111; 8,4889)$$

Keine Linearfaktoren;

Für g(x):

$$x_{N1} = -2,8085;$$

$$y_s = 13,2;$$

$$g(x) = 4,7(x + 2,8085);$$

b)

$$f(x) = 3,6x^2 + 10,2x - 8,5;$$

$$g(x) = 17,4x - 12,1$$

L:

$$S_1 (1; 5,3) ;$$

$$S_2 (1; 5,3) ;$$

Für f(x):

$$x_{N1} = 0,6733;$$

$$x_{N2} = -3,5066;$$

$$y_s = -8,5;$$

$$P_{\text{Spkt}} (-1,4167; -15,725)$$

$$f(x) = 3,6(x - 0,6733)(x + 3,5066);$$

Für g(x):

$$x_{N1} = 0,6954;$$

$$y_s = -12,1;$$

$$g(x) = 17,4(x - 0,6954);$$

c)

$$f(x) = 0,3x^2 + 1,3x + 7,8;$$

$$g(x) = 1,6x + 8,4$$

L:

$$S_1 (2; 11,6);$$

$$S_2 (-1; 6,8);$$

Für f(x):

Keine Nullstellen;

$$y_s = 7,8;$$

$$P_{\text{Spkt}} (-2,1667; 6,3917)$$

Keine Linearfaktoren;

Für g(x):

$$x_{N1} = -5,25;$$

$$y_s = 8,4;$$

$$g(x) = 1,6(x + 5,25);$$

d)

$$f(x) = 4,2x^2 - 8,4x - 4,1;$$

$$g(x) = -0,8x^2 - 10,7x - 8,8$$

L:

Keine Schnittpunkte;

Für f(x):

$$x_{N1} = 2,4058;$$

$$x_{N2} = -0,4058;$$

$$y_s = -4,1;$$

$$P_{\text{Spkt}} (1; -8,3)$$

$$f(x) = 4,2(x - 2,4058)(x + 0,4058);$$

Für g(x):

$$x_{N1} = -0,8804;$$

$$x_{N2} = -12,4946;$$

$$y_s = -8,8;$$

$$P_{\text{Spkt}} (-6,6875; 26,9781)$$

$$g(x) = -0,8(x + 0,8804)(x + 12,4946);$$

e)

$$f(x) = -0,1x^2 + 0,7x - 1,2;$$

$$g(x) = 4,5x^2 + 9,9x + 3,4$$

L:

$$S_1 (-1; -2);$$

$$S_2 (-1; -2);$$

Für f(x):

$$x_{N1} = 4;$$

$$x_{N2} = 3;$$

$$y_s = -1,2;$$

$$P_{\text{Spkt}} (3,5; 0,025)$$

$$f(x) = -0,1(x - 4)(x - 3);$$

Für g(x):

$$x_{N1} = -0,4259;$$

$$x_{N2} = -1,7741;$$

$$y_s = 3,4;$$

$$P_{\text{Spkt}} (-1,1; -2,045)$$

$$g(x) = 4,5(x + 0,4259)(x + 1,7741);$$

f)

$$f(x) = -2,4x^2 + 7,2x - 4,8;$$

$$g(x) = -1,4x^2 + 9,2x - 3,8$$

L:

$$S_1 (-1; -14,4);$$

$$S_2 (-1; -14,4);$$

Für f(x):

$$x_{N1} = 2; x_{N2} = 1;$$

$$y_s = -4,8;$$

$$P_{\text{Spkt}} (1,5; 0,6)$$

$$f(x) = -2,4(x - 2)(x - 1);$$

Für g(x):

$$x_{N1} = 6,1285;$$

$$x_{N2} = 0,4429;$$

$$y_s = -3,8;$$

$$P_{\text{Spkt}} (3,2857; 11,3142)$$

$$g(x) = -1,4(x - 6,1285)(x - 0,4429);$$

g)

$$f(x) = 0,7x^2 - 3,5x + 2,8;$$

$$g(x) = -0,3x^2 - 3,5x + 6,8$$

L:

$$S_1 (2; -1,4);$$

$$S_2 (-2; 12,6);$$

Für f(x):

$$x_{N1} = 4;$$

$$x_{N2} = 1;$$

$$y_s = 2,8;$$

$$P_{\text{Spkt}} (2,5; -1,575)$$

$$f(x) = 0,7(x - 4)(x - 1);$$

Für g(x):

$$x_{N1} = 1,6962;$$

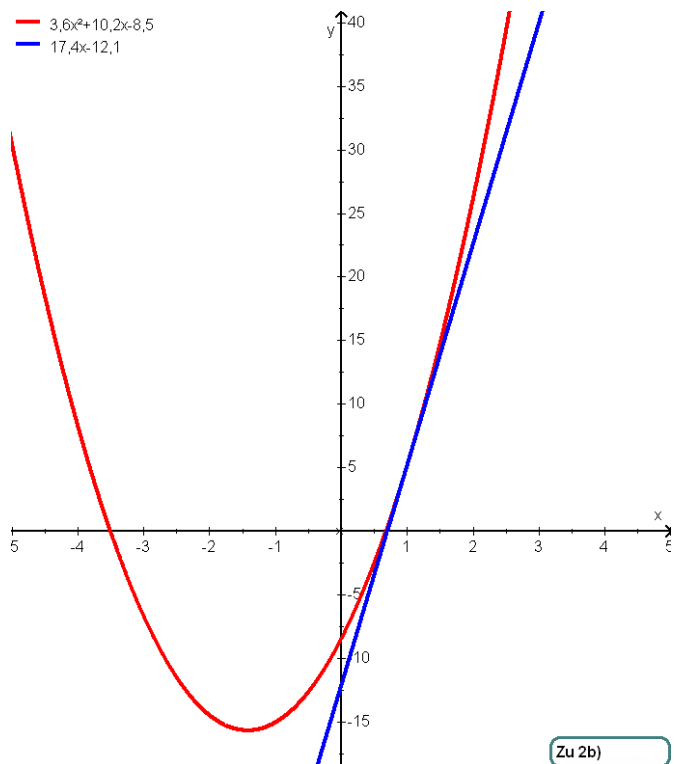
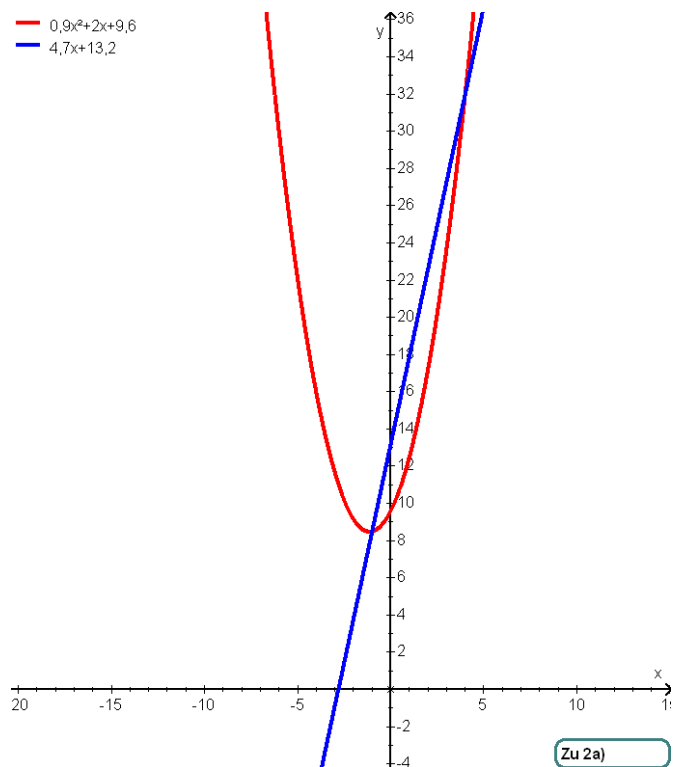
$$x_{N2} = -13,3629;$$

$$y_s = 6,8;$$

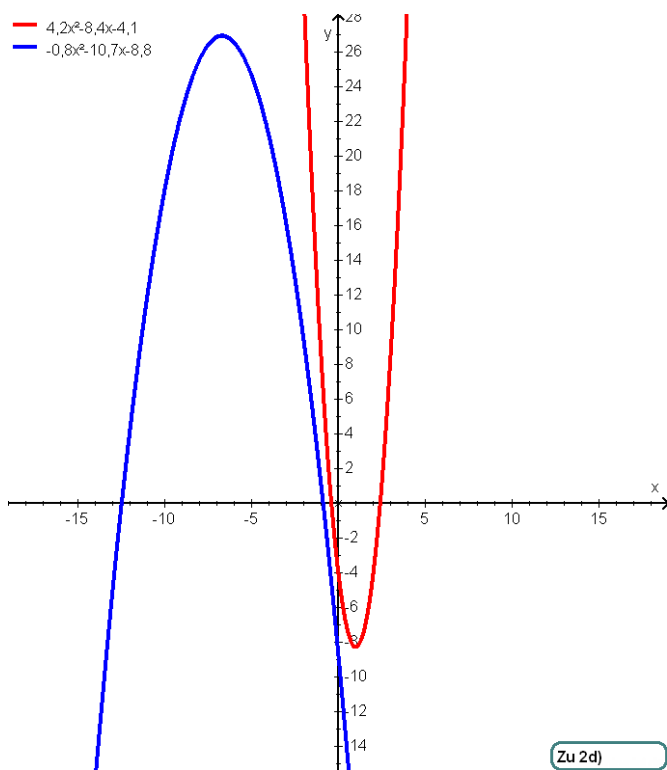
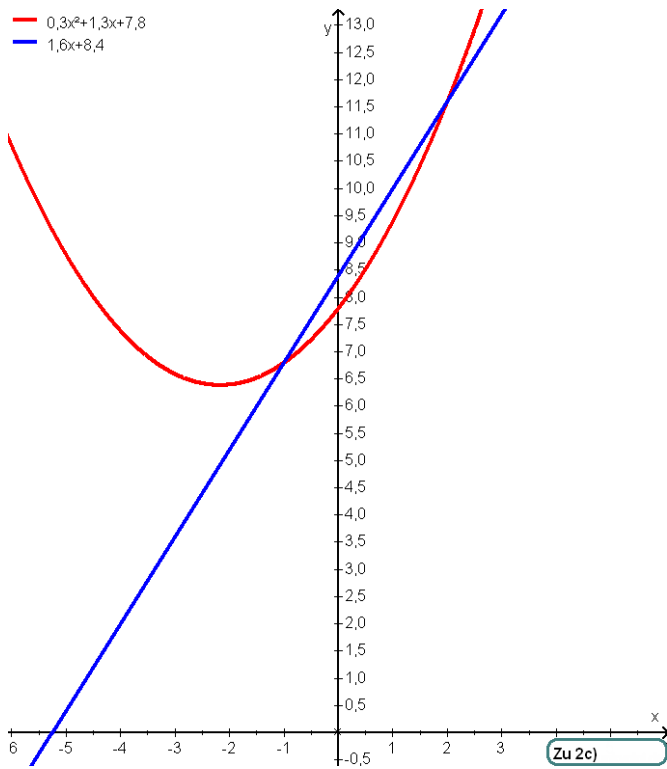
$$P_{\text{Spkt}} (-5,8333; 17,0084)$$

$$g(x) = -0,3(x - 1,6962)(x + 13,3629);$$

Zu 2a-b)



Zu 2c-d)



Zu 2e-g)

