

## Lösungen:

1	<p>Welche Punkte der Kurvendiskussion haben Sie bisher kennengelernt?</p> <p>Bei einer Kurvendiskussion müssen bestimmt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnittstelle mit y- Achse</li> <li>- Schnittstelle(n) mit x-Achse</li> <li>- Linearfaktorzerlegung</li> <li>- Symmetrie</li> <li>- Extremwerte</li> <li>- Steigungsverhalten</li> <li>- Krümmungsverhalten</li> <li>- Verhalten im Unendlichen</li> <li>- Funktionsgleichung (sofern sie zunächst fehlt)</li> <li>- Schnittstellen mit anderen Funktion (wenn mehr als eine Funktion gegeben ist)</li> </ul>
2	<p>Bestimmen Sie die Unbekannten:</p> <p>a)</p> $\begin{aligned} 1,3q + 5,6e - 6,3l &= 82,434 \\ q + 8,9e - 6,1l &= 110,658 \\ -9,7q + 5,6e + 3l &= -18,519 \end{aligned}$ <p>L:</p> $\begin{aligned} q &= 6,21; \\ e &= 9,33; \\ l &= -3,51; \end{aligned}$ <p>b)</p> $\begin{aligned} 1,9a + 4,6r + 6,8w &= 66,241 \\ -3,7a - 5,3r - 9w &= -90,283 \\ 1,7a + 7,9r + 4,8w &= 85,703 \end{aligned}$ <p>L:</p> $\begin{aligned} a &= 7,39; \\ r &= 7,8; \\ w &= 2,4; \end{aligned}$ <p>c)</p> $\begin{aligned} -\frac{3}{10}l + c - \frac{3}{4}i &= -\frac{101}{20} \\ -\frac{1}{3}l + \frac{1}{6}c - \frac{11}{5}i &= -\frac{74}{5} \\ l + \frac{1}{2}c - \frac{1}{6}i &= -\frac{101}{30} \end{aligned}$ <p>L:</p> $\begin{aligned} l &= -2; \\ c &= -\frac{2}{5}; \\ i &= 7; \end{aligned}$

d)

$$-\frac{1}{2}p + \frac{1}{2}m + 12y = -\frac{65}{4}$$

$$-2p + \frac{1}{2}m + \frac{7}{2}y = -\frac{41}{12}$$

$$\frac{4}{7}p + \frac{3}{5}m + \frac{2}{5}y = -\frac{421}{210}$$

L :

$$p = -1;$$

$$m = -\frac{3}{2};$$

$$y = -\frac{4}{3};$$

**3** Gegeben sind jeweils drei Punkte.  
Bestimmen Sie die Gleichung der Parabel, die durch diese Punkte geht und zeichnen Sie die Funktion:

a)  $P_1 ( 0,1; 5,04 ); P_2 ( 14,6; -419,52 ); P_3 ( -15,4; -657,12 );$

L:

$$f(x) = -2,4x^2 + 6x + 4,464;$$

$$P_{Sx1} ( 3,1; 0 ); P_{Sx2} ( -0,6; 0 );$$

$$P_{Sy} ( 0; 4,464 );$$

b)  $P_1 ( 0; -4,86 ); P_2 ( -16,2; -646,38 ); P_3 ( -4,5; -77,76 );$

L:

$$f(x) = -2x^2 + 7,2x - 4,86;$$

$$P_{Sx1} ( 2,7; 0 ); P_{Sx2} ( 0,9; 0 );$$

$$P_{Sy} ( 0; -4,86 );$$

**4** Bestimmen Sie für die folgenden Funktionen:

- Achsenschnittstellen
- Linearfaktorzerlegung
- Scheitelpunkt
- Scheitelpunktform
- Steigungsverhalten
- Krümmungsverhalten

a)  $f(x) = 3,3x^2 - 7,92x + 4,719$

L:

$$P_{Sx1} = ( 1,1; 0 ); P_{Sx2} = ( 1,3; 0 );$$

$$P_{Sy} = ( 0; 4,719 );$$

$$P_{Spkt} = ( 1,2; -0,033 );$$

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

$$f(x) = 3,3(x - 1,2)^2 - 0,033;$$

$$b) f(x) = 0,9x^2 - 4,86x + 4,797$$

L:

$$P_{Sx1} = (1,3; 0); P_{Sx2} = (4,1; 0);$$

$$P_{Sy} = (0; 4,797);$$

$$P_{Spkt} = (2,7; -1,764);$$

$$f(x) = 0,9(x - 1,3)(x - 4,1);$$

$$f(x) = 0,9(x - 2,7)^2 - 1,764;$$

c)

$$f(x) = \frac{7}{4}x^2 - \frac{51}{20}x - \frac{2}{5}$$

L :

$$P_{Sx1} = \left(-\frac{1}{7}; 0\right);$$

$$P_{Sx2} = \left(\frac{8}{5}; 0\right);$$

$$P_{Sy} = \left(0; -\frac{2}{5}\right)$$

$$P_{Spkt} = \left(\frac{51}{70}; -\frac{3721}{2800}\right);$$

$$f(x) = \frac{7}{4} \left(x + \frac{1}{7}\right) \left(x - \frac{8}{5}\right)$$

$$f(x) = \frac{7}{4} \left(x - \frac{51}{70}\right)^2 - \frac{3721}{2800}$$

5

Bestimmen Sie die Schnittpunkte der Funktionen und zeichnen Sie die Funktionen:

$$f(x) = 2,8x^2 + 16,8x;$$

$$g(x) = 1,9x^2 + 14,1x + 3,6$$

L:

$$S_1 (1; 19,6);$$

$$S_2 (-4; -22,4);$$

Für f(x):

$$P_{Sx1} (0; 0); P_{Sx2} (-6; 0);$$

$$P_{Sy} (0; 0);$$

$$P_{Spkt} (-3; -25,2);$$


Für g(x):


$$P_{Sx1} (-0,2648; 0); P_{Sx2} (-7,1563; 0);$$

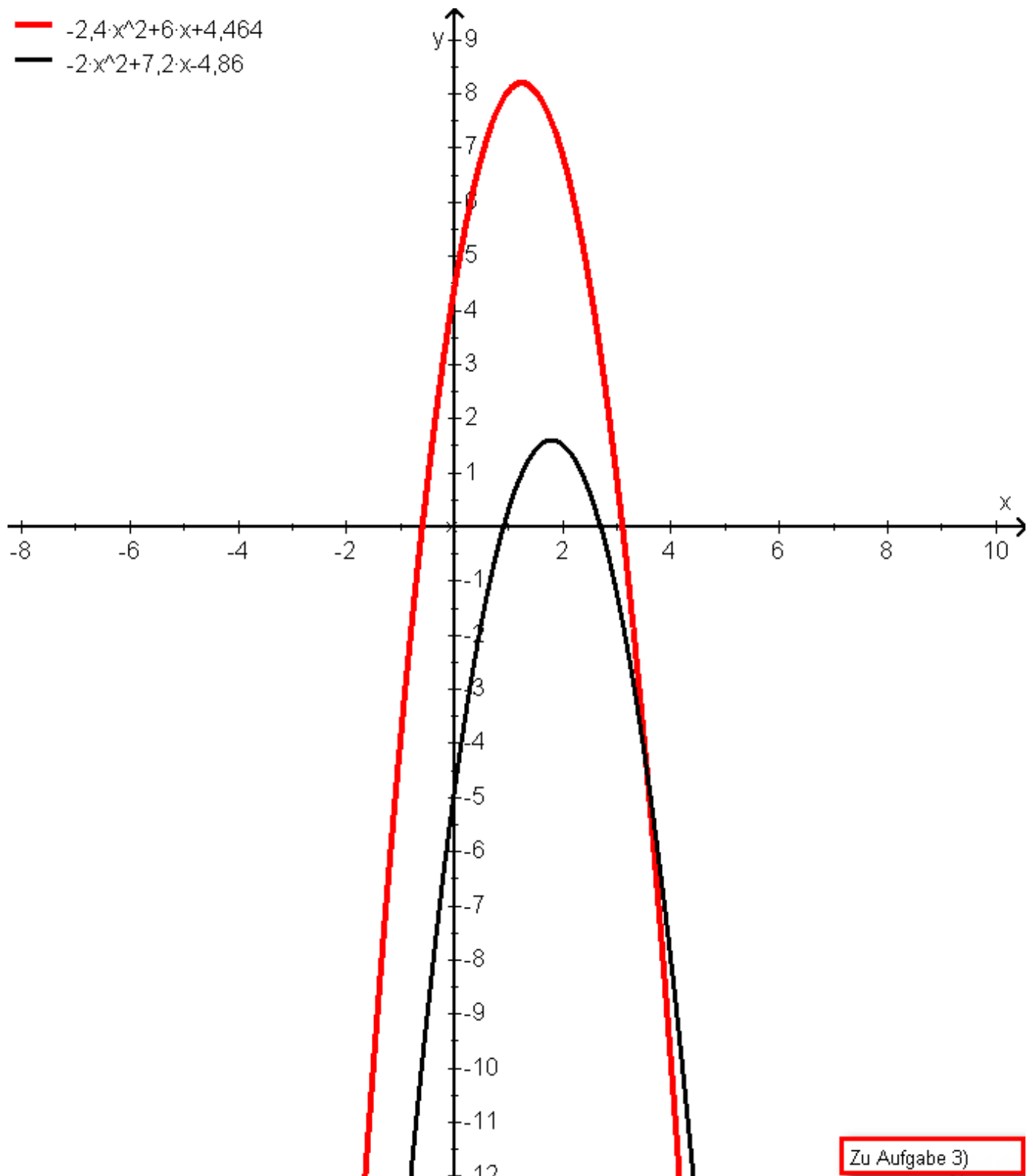
$$P_{Sy} (0; 3,6);$$

$$P_{Spkt} (-3,7105; -22,5593);$$

Zu 3)

  $-2,4 \cdot x^2 + 6 \cdot x + 4,464$

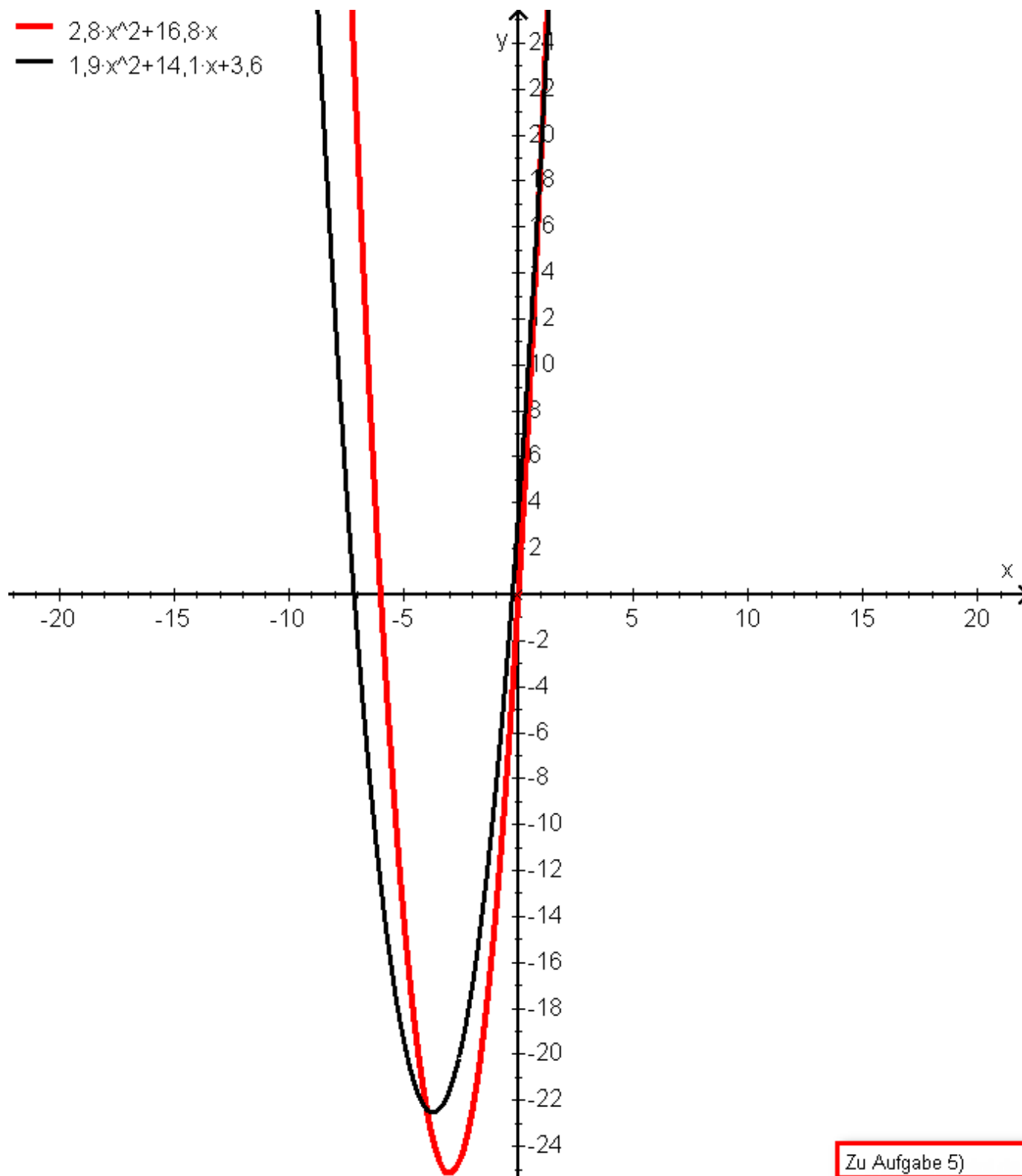
  $-2 \cdot x^2 + 7,2 \cdot x - 4,86$



Zu Aufgabe 3)

Zu 5)

- $2,8 \cdot x^2 + 16,8 \cdot x$
- $1,9 \cdot x^2 + 14,1 \cdot x + 3,6$



Zu Aufgabe 5)