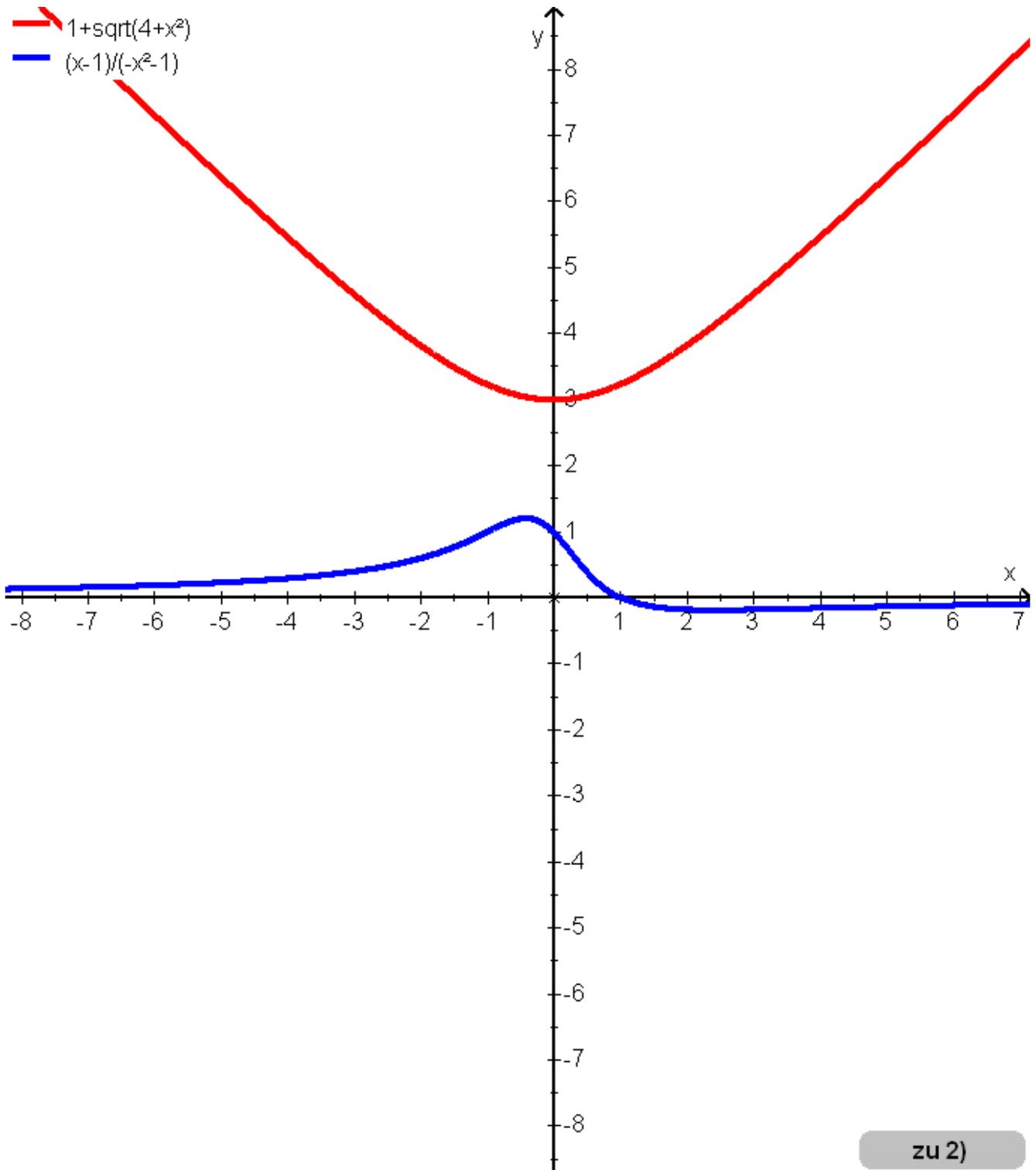


**Lösung:**

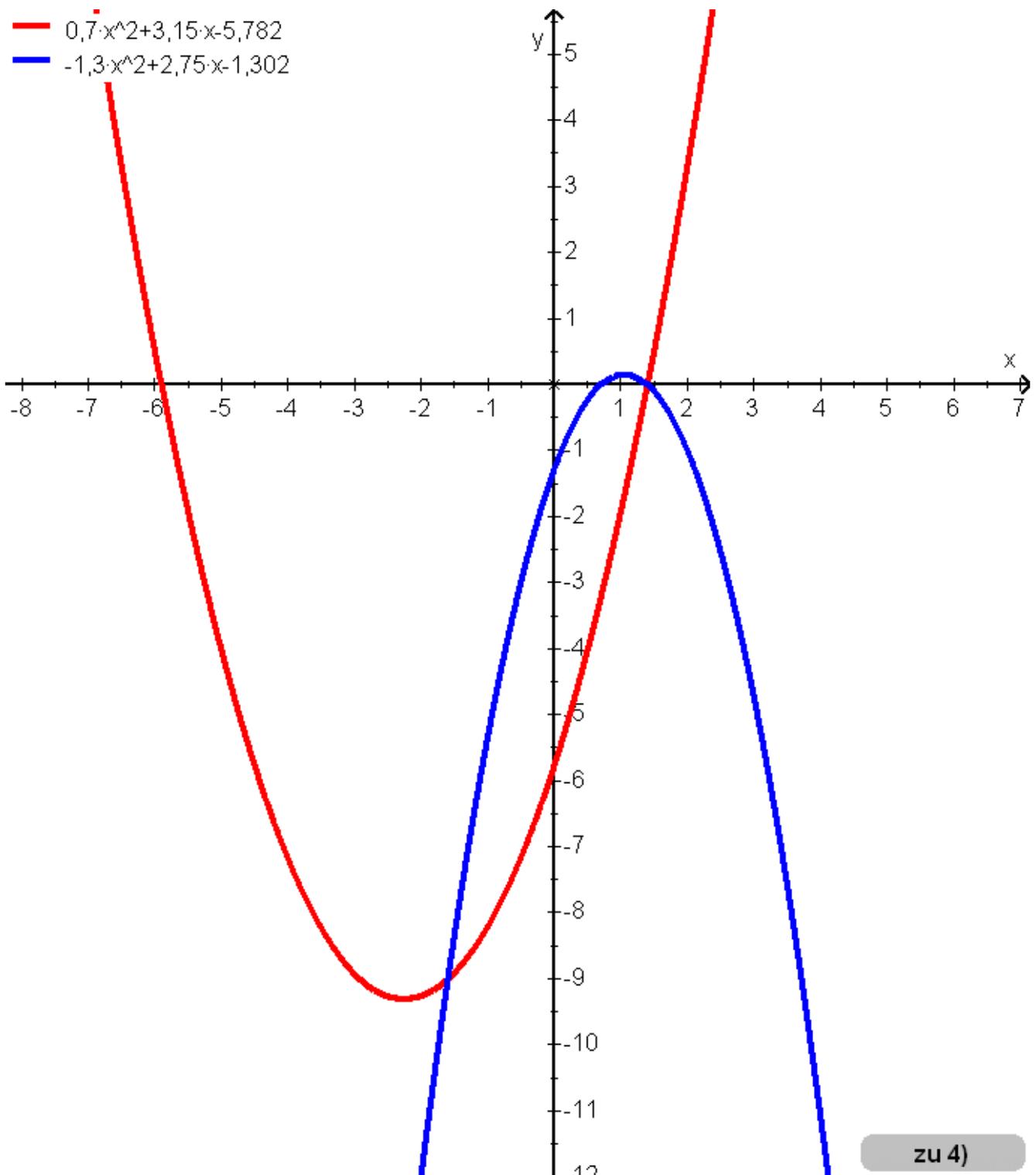
		Punkte
1	<p>Bitte bestimmen Sie die Achsenschnittstellen, den Scheitelpunkt und die Linearfaktorzerlegung der folgenden Funktion. Bitte rechnen Sie nur mit Brüchen.</p> $f(x) = -\frac{10}{9}x^2 + \frac{5}{18}x + \frac{25}{18}$ <p>L :</p> $x_{N1} = -1 ;$ $x_{N2} = \frac{5}{4}$ $y_s = \frac{25}{18}$ $P_{\text{Spkt}} \left( \frac{1}{8}; \frac{45}{32} \right)$ $f(x) = -\frac{10}{9} \left( x + 1 \right) \left( x - \frac{5}{4} \right)$	6
2	<p>Bitte zeichnen Sie folgende Funktionen:</p> <p>a) <math>f(x) = 1 + \sqrt{4 + x^2}</math></p> <p>b) <math>f(x) = \frac{x-1}{-x^2-1}</math></p>	4
3	<p>Bitte nennen Sie die p/q-Formel. Wann darf man sie anwenden, wann nicht?</p> $x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$ <p>Man darf sie anwenden, wenn eine Gleichung der Form</p> $0 = x^2 + px + q$ <p>vorliegt. In allen anderen Fällen darf man sie nicht anwenden.</p>	3
4	<p>Bestimmen Sie bitte die Punkte, in denen sich die beiden Funktionen schneiden. Zeichnen Sie die Funktionen.</p> $f(x) = 0,7x^2 + 3,15x - 5,782;$ $g(x) = -1,3x^2 + 2,75x - 1,302$ <p>L:</p> $S_1 ( 1,4; 0 ) ;$ $S_2 ( -1,6; -9,03 ) ;$	8

<p>5 Gegeben sind vier Punkte:</p> <p><math>P_1 ( 3; -36,6 ) ;</math>  <math>P_2 ( 19; -811 ) ;</math>  <math>P_3 ( -1,4; -3,16 ) ;</math>  <math>P_4 ( 14; 3 ) ;</math></p> <p>Die Punkte <math>P_1, P_2, P_3</math> beschreiben eine Parabel, die Punkte <math>P_3, P_4</math> eine Gerade.          Bestimmen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Funktionsgleichungen von Parabel und Gerade</li> <li>- die Schnittpunkte von Parabel und Gerade</li> <li>- die Schnittstellen der beiden Funktionen mit den Achsen</li> <li>- den Scheitelpunkt der Parabel</li> <li>- die Linearfaktorzerlegung der Parabel</li> <li>- das Steigungsverhalten der Parabel</li> <li>- das Krümmungsverhalten der Parabel</li> <li>- Zeichnen Sie die Funktionen</li> </ul> <p>L:</p> <p><math>f(x) = -2x^2 - 4,4x - 5,4;</math>  <math>g(x) = 0,4x - 2,6</math></p> <p><b>Schnittpunkte f/g:</b>  <math>S_1 ( -1,4; -3,16 ) ;</math>  <math>S_2 ( -1; -3 ) ;</math></p> <p><b>Für f(x):</b>          Keine Nullstellen;  <math>y_s = -5,4;</math>  <math>P_{Spkt} ( -1,1; -2,98 )</math>          Keine Linearfaktoren;          steigend bis <math>x = -1,1</math>; fallend ab <math>x = -1,1</math>          rechtsgekrümmt</p> <p><b>Für g(x):</b>  <math>x_{N1} = 6,5;</math>  <math>y_s = -2,6;</math></p>	<p>12 4 5 2 1 1 1 3</p>
--	---

Zu 2)



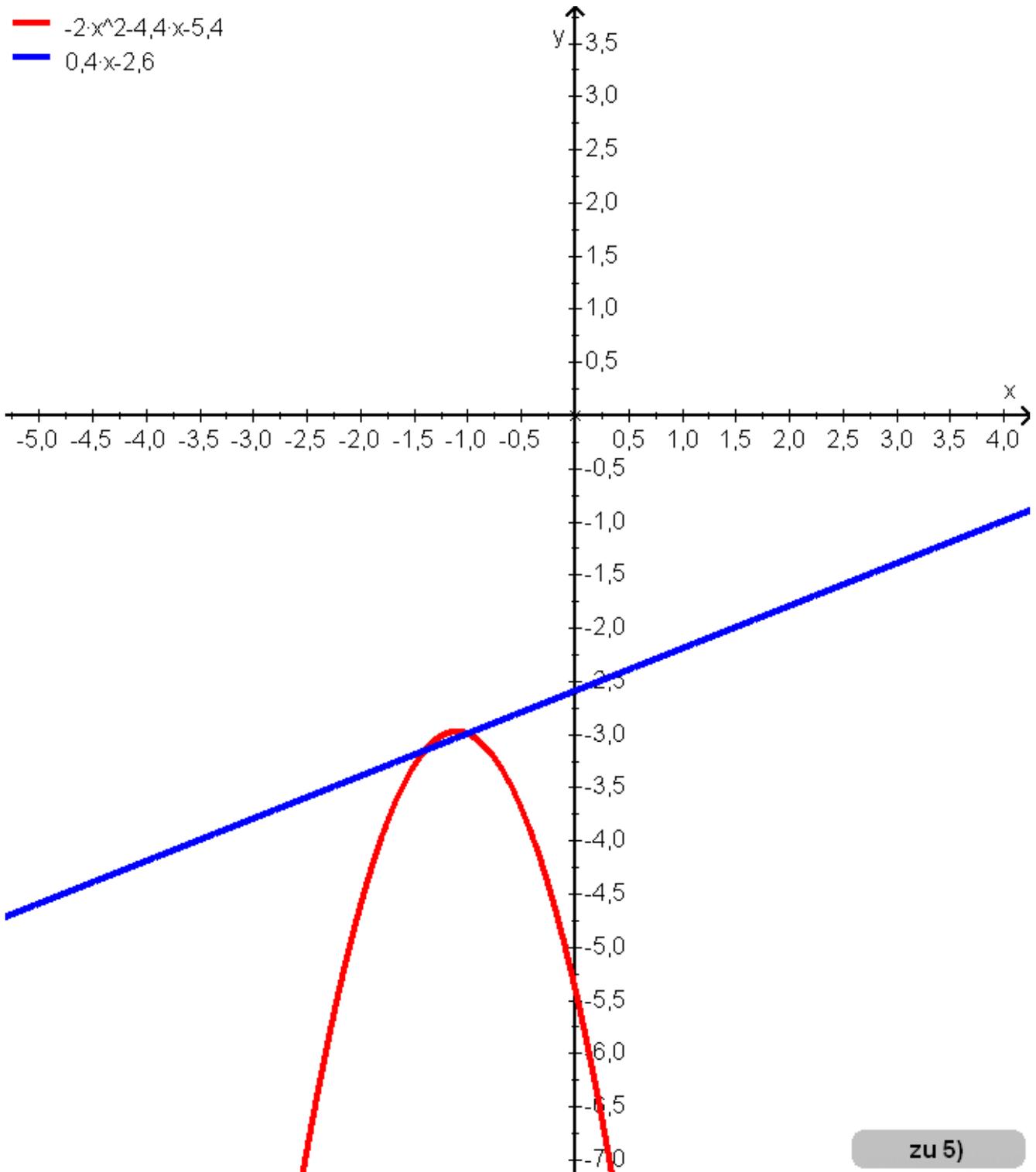
Zu 4)



zu 4)

Zu 5)

- $-2 \cdot x^2 - 4,4 \cdot x - 5,4$
- $0,4 \cdot x - 2,6$



zu 5)