

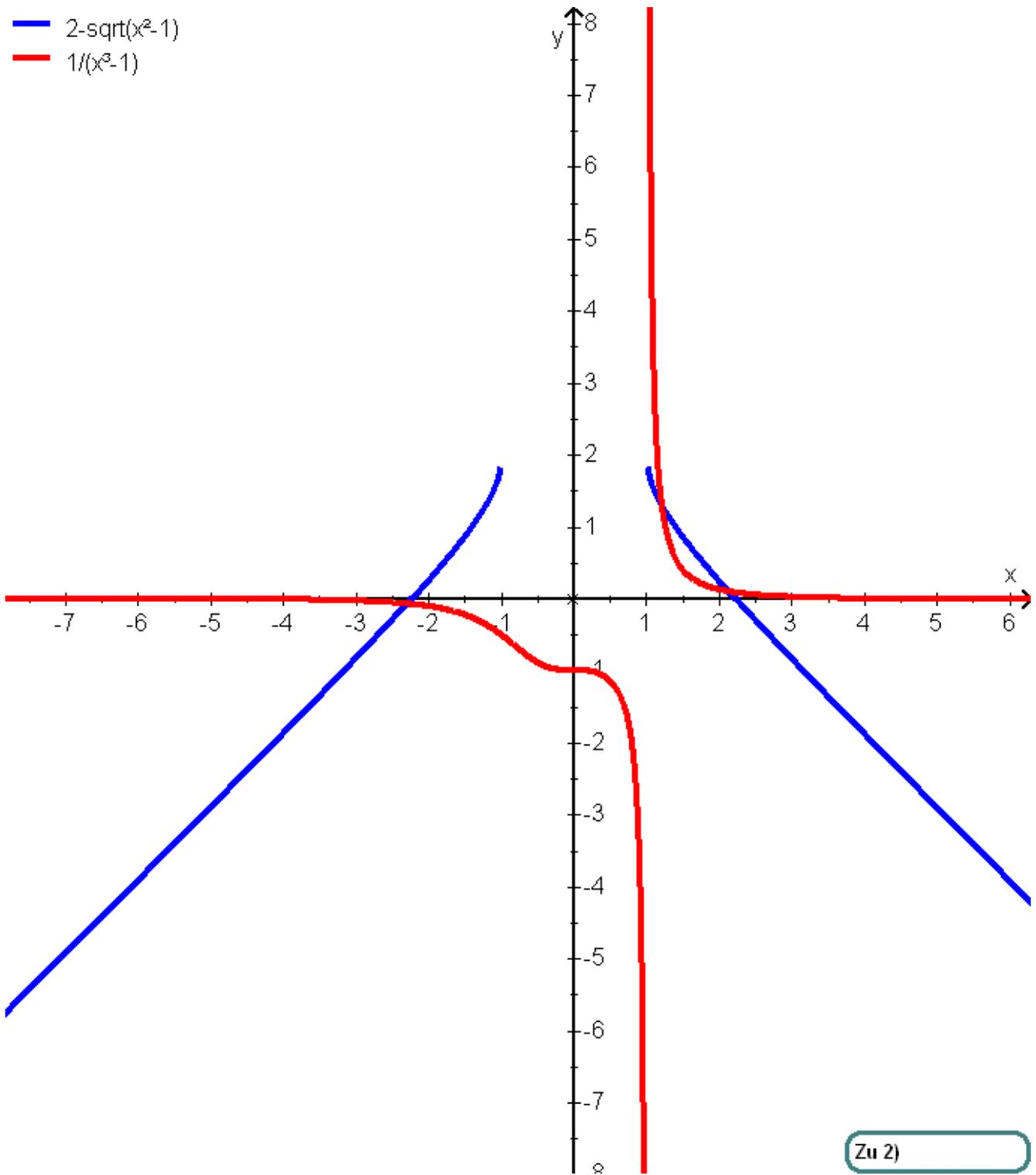
Lösung:

		Punkte
1	<p>Bitte bestimmen Sie die Achsenschnittstellen und die Linearfaktorzerlegung der folgenden Funktion. Bitte rechnen Sie nur mit Brüchen.</p> $f(x) = x^4 - \frac{26}{25}x^2 + \frac{1}{25}$ <p>L :</p> $x_{N1} = -1;$ $x_{N2} = -\frac{1}{5};$ $x_{N3} = \frac{1}{5};$ $x_{N4} = 1;$ $y_s = \frac{1}{25};$ $f(x) = (x + 1)\left(x + \frac{1}{5}\right)\left(x - \frac{1}{5}\right)(x - 1)$	6
2	<p>Bitte zeichnen Sie folgende Funktionen:</p> <p>a) $f(x) = 2 - \sqrt{x^2 - 1}$ b) $f(x) = \frac{1}{x^3 - 1}$</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 $0 = x^2 + px + q$ 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> $f(x) = 2,7x^2 - 8,1x + 5,4;$ $g(x) = -2x^2 + 1,3x + 0,7$ <p>L:</p> $S_1 (1; 0);$ $S_2 (1; 0);$ <p>Für f(x): $x_{N1} = 2; x_{N2} = 1;$ $y_s = 5,4;$</p>	8

	<p>Für $g(x)$: $x_{N1} = 1$; $x_{N2} = -0,35$; $y_s = 0,7$;</p>	
<p>5</p>	<p>Gegeben sind vier Punkte:</p> <p>$P_1 (18,7; -432,297)$; $P_2 (9,7; -109,017)$; $P_3 (1; 3,3)$; $P_4 (-18,7; -16,4)$;</p> <p>Die Punkte P_1, P_2, P_3 beschreiben eine Parabel, die Punkte P_3, P_4 eine Gerade. Bestimmen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Funktionsgleichungen von Parabel und Gerade - die Schnittpunkte von Parabel und Gerade - die Schnittstellen der beiden Funktionen mit den Achsen - den Scheitelpunkt der Parabel - die Linearfaktorzerlegung der Parabel - das Steigungsverhalten der Parabel - das Krümmungsverhalten der Parabel - Zeichnen Sie die Funktionen <p>L: $f(x) = -1,3x^2 + x + 3,6$; $g(x) = x + 2,3$</p> <p>Schnittpunkte f/g: $S_1 (1; 3,3)$; $S_2 (-1; 1,3)$;</p> <p>Für $f(x)$: $x_{N1} = 2,0926$; $x_{N2} = -1,3234$; $y_s = 3,6$; $P_{\text{Spkt}} (0,3846; 3,7923)$; $f(x) = -1,3(x - 2,0926)(x + 1,3234)$; rechtsgekrümmt steigend bis 0,3846, fallend ab 0,3846</p> <p>Für $g(x)$: $x_{N1} = -2,3$; $y_s = 2,3$;</p>	<p>12 4 5 2 1 1 1 3</p>

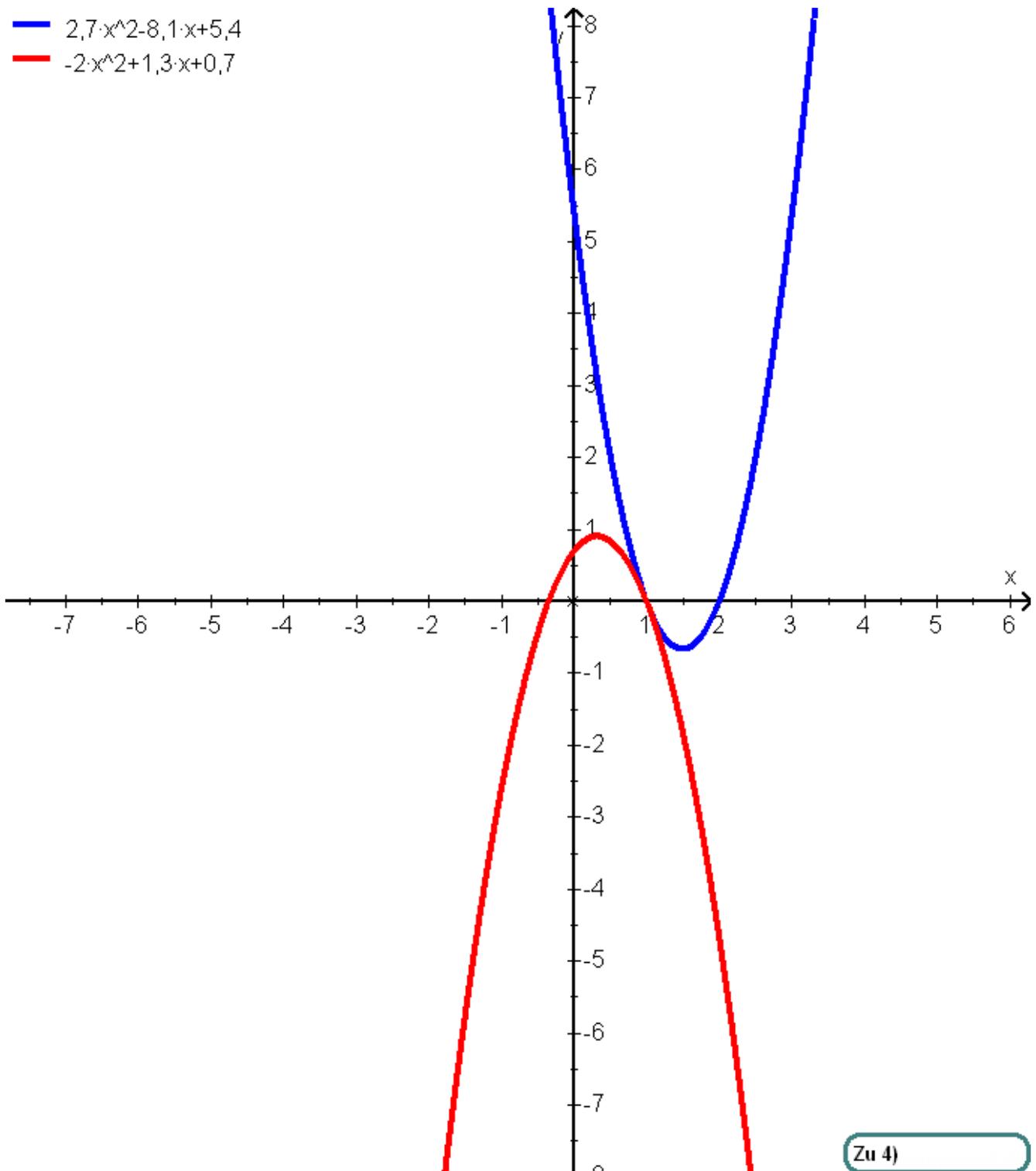
Zu 2)

- $2\sqrt{x^2-1}$
- $1/(x^2-1)$



Zu 4)

- $2,7 \cdot x^2 - 8,1 \cdot x + 5,4$
- $-2 \cdot x^2 + 1,3 \cdot x + 0,7$



Zu 4)

Zu 5)

- $-1,3 \cdot x^2 + x + 3,6$
- $x + 2,3$

