

Lösungen:

<p>1</p>	<p>Bestimmen Sie die Achsenschnittstellen der folgenden Funktionen und beschreiben Sie ihr Steigungs- und Krümmungsverhalten. Zeichnen Sie die Funktionen</p> <p>a) $f(x) = 0,7x^4 - 2,492x^2 + 1,792$ L: $x_1 = -1,6$; $x_2 = -1$; $x_3 = 1$; $x_4 = 1,6$; $y_s = 1,792$;</p> <p>Fallend für $(-\infty; -1,3342]$; Steigend für $(-1,3342; 0]$; Fallend für $(0; 1,3342]$; Steigend für $(1,3342; \infty)$;</p> <p>Linksgekrümmt für $(-\infty; -0,7703]$; Rechtsgekrümmt für $(-0,7703; 0,7703]$; Linksgekrümmt für $(0,7703; \infty)$;</p> <p>b) $f(x) = -6x^4 + 294,24x^2 - 11,76$ L: $x_1 = -7$; $x_2 = 7$; $x_3 = 0,2$; $x_4 = -0,2$;</p> <p>$y_s = -11,76$;</p> <p>Steigend für $(-\infty; -4,9518]$; Fallend für $(-4,9518; 0]$; Steigend für $(0; 4,9518]$; Fallend für $(4,9518; \infty)$;</p> <p>Rechtsgekrümmt für $(-\infty; -2,8589]$; Linksgekrümmt für $(-2,8589; 2,8589]$; Rechtsgekrümmt für $(2,8589; \infty)$;</p>
<p>2</p>	<p>Dividieren Sie:</p> <p>a) $\frac{x^3 - 11x^2 - 81x + 891}{x - 9}$ L: $\frac{x^3 - 11x^2 - 81x + 891}{x - 9} = x^2 - 2x - 99$</p> <p>b) $\frac{-x^4 + 28x^3 - 197x^2 - 490x + 6600}{x - 12}$ L: $\frac{-x^4 + 28x^3 - 197x^2 - 490x + 6600}{x - 12} = -x^3 + 16x^2 - 5x - 550$</p> <p>c) $\frac{-8x^3 + 88x^2 + 432x - 4032}{x + 7}$ L: $\frac{-8x^3 + 88x^2 + 432x - 4032}{x + 7} = -8x^2 + 144x - 576$</p> <p>d) $\frac{8x^2 - 8x - 448}{x - 8}$ L: $\frac{8x^2 - 8x - 448}{x - 8} = 8x + 56$</p>

3	<p>Bitte dividieren Sie:</p> <p>a) $\frac{-11x^4+264x^3-1639x^2-66x+8712}{x^2-15x+36}$ L: $\frac{-11x^4+264x^3-1639x^2-66x+8712}{x^2-15x+36} = -11x^2 + 99x + 242$</p> <p>b) $\frac{-6x^3-60x^2-42x+108}{x^2+x-2}$ L: $\frac{-6x^3-60x^2-42x+108}{x^2+x-2} = -6x - 54$</p> <p>c) $\frac{-4x^4-56x^3+244x^2+5480x+16800}{x^2+17x+60}$ L: $\frac{-4x^4-56x^3+244x^2+5480x+16800}{x^2+17x+60} = -4x^2 + 12x + 280$</p>
4	<p>Bitte dividieren Sie</p> <p>a) $\frac{-5gm-4m+30g+24}{m-6}$ L: $\frac{-5gm-4m+30g+24}{m-6} = -5g - 4$</p> <p>b) $\frac{21fk+14k-24ft-16t}{-7k+8t}$ L: $\frac{21fk+14k-24ft-16t}{-7k+8t} = -3f - 2$</p> <p>c) $\frac{-16be^2-24e^2k-30be-45ek+54b+81k}{8e^2+15e-27}$ L: $\frac{-16be^2-24e^2k-30be-45ek+54b+81k}{8e^2+15e-27} = -2b - 3k$</p>
5	<p>Bestimmen Sie die Achsenschnittstellen der folgenden Funktionen und beschreiben Sie ihr Steigungs- und Krümmungsverhalten. Zeichnen Sie die Funktionen</p> <p>a) $f(x) = 1,8x^4 - 8,28x^3 + 1,08x^2 + 15,48x - 10,08$ L: $x_1 = -1,4$; $x_2 = 1$; $x_3 = 1$; $x_4 = 4$; $y_s = -10,08$;</p> <p>Fallend für $(-\infty; -0,6857]$; Steigend für $(-0,6857; 1]$; Fallend für $(1; 3,1357]$; Steigend für $(3,1357; \infty)$;</p> <p>Linksgekrümmt für $(-\infty; 0,0443]$; Rechtsgekrümmt für $(0,0443; 2,2557]$; Linksgekrümmt für $(2,2557; \infty)$;</p> <p>b) $f(x) = -0,7x^3 - 1,75x^2 + 2,1x + 3,15$ L: $x_1 = -3$; $x_2 = -1$; $x_3 = 1,5$; $y_s = 3,15$;</p> <p>Fallend für $(-\infty; -2,135]$; Steigend für $(-2,135; 0,4684]$; Fallend für $(0,4684; \infty)$;</p> <p>Linksgekrümmt für $(-\infty; -0,8333]$; Rechtsgekrümmt für $(-0,8333; \infty)$;</p>

c) $f(x) = -x^4 + 8x^3 - 15x^2 - 4x + 20$

L:

$$x_1 = -1 ;$$

$$x_2 = 2 ;$$

$$x_3 = 2 ;$$

$$x_4 = 5 ;$$

$$y_s = 20 ;$$

Steigend für $(-\infty; -0,1213]$;

Fallend für $(-0,1213; 2]$;

Steigend für $(2; 4,1213]$;

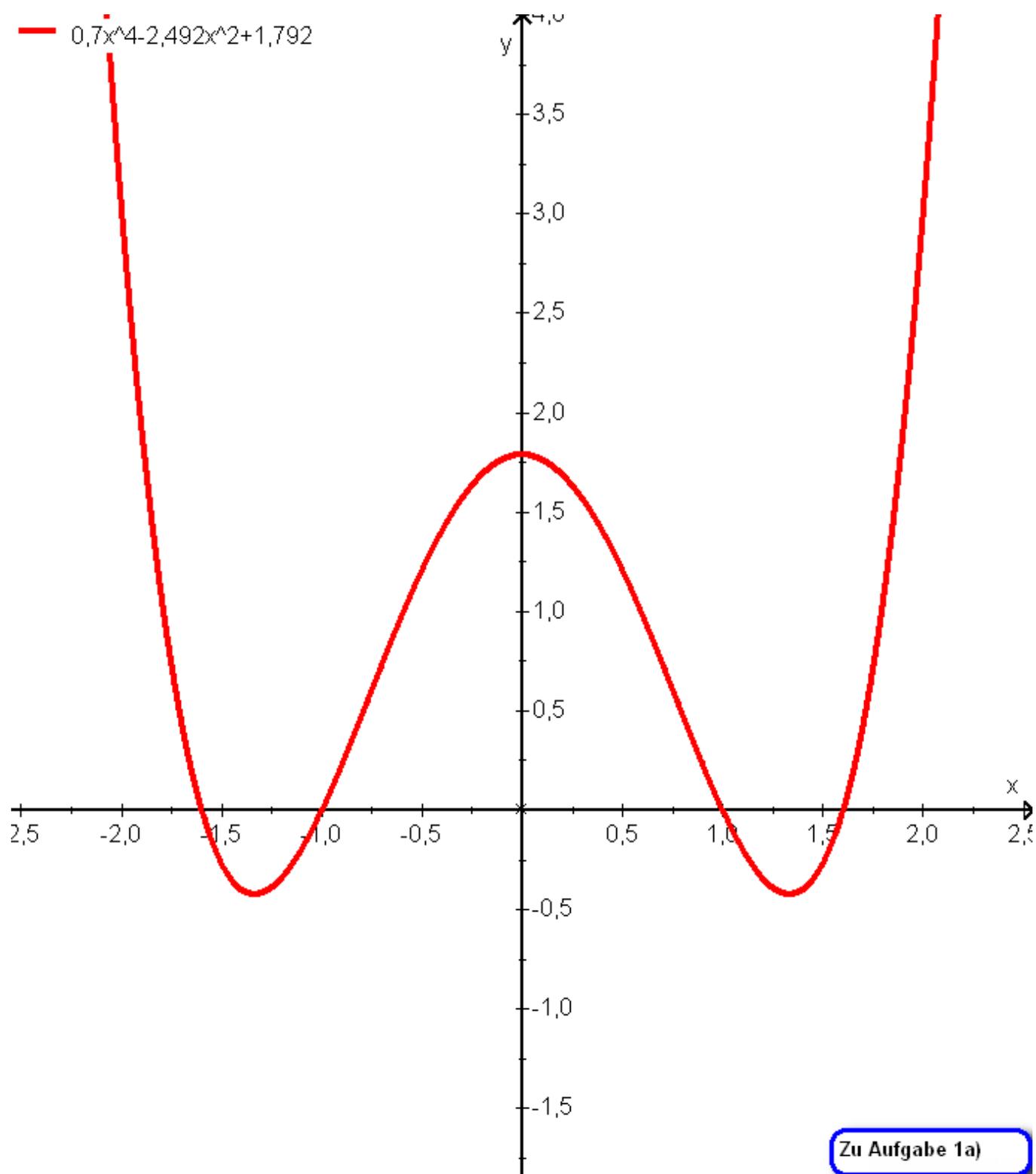
Fallend für $(4,1213; \infty)$;

Rechtsgekrümmt für $(-\infty; 0,7753]$;

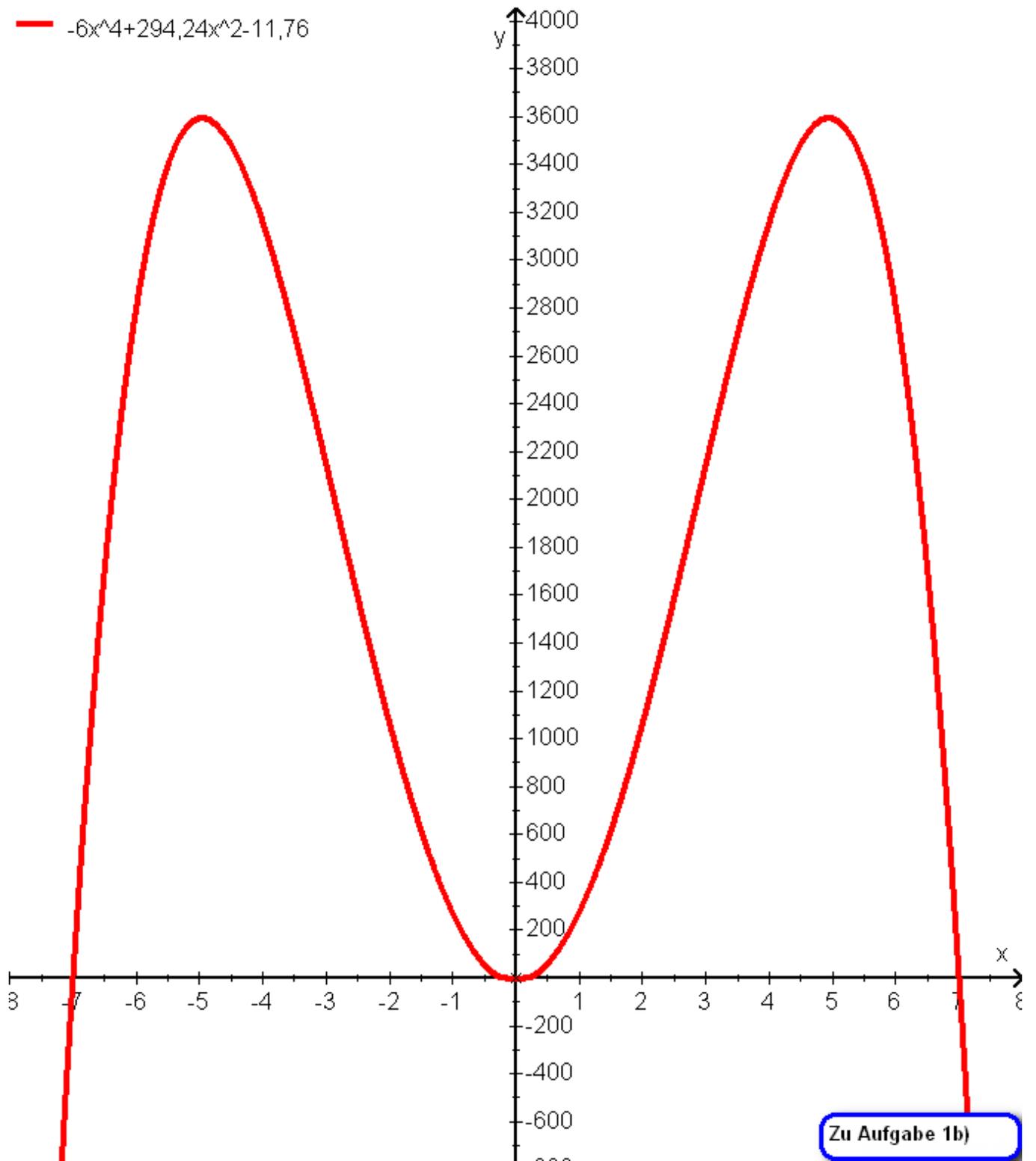
Linksgekrümmt für $(0,7753; 3,2247]$;

Rechtsgekrümmt für $(3,2247; \infty)$;

Zu 1)



— $-6x^4+294,24x^2-11,76$



Zu 5)

