

Lösungen:

		Punkte
1	<p>Sie wollen eine Holzkiste mit rechteckiger Grundfläche bauen. Die Kanten sollen mit Metall verstärkt werden. Zur Kantenverstärkung haben Sie Material für 4,6 m. Die Länge und Breite der Kiste sollen im Verhältnis 2:3 stehen.</p> <p>Bei welchen Kistenmaßen verbrauchen Sie das meiste Holz?</p> <p><i>Die Aufgabenstellung war mehrdeutig, weil die Angabe fehlte, ob die Kiste einen Deckel haben soll oder nicht.</i></p> <p><b>Lösung ohne Deckel:</b>  <math>l = 5,75/22 = 0,26</math>  <math>h = 0,4966</math>  <math>b = 0,39</math>  <math>A = 0,75\text{m}^2</math></p> <p><b>Lösung mit Deckel:</b>  <math>l = 5,75/19 = 0,30</math>  <math>h = 0,3934</math>  <math>b = 0,45</math>  <math>A = 0,87\text{m}^2</math></p>	11
2	<p>Führen Sie eine vollständige Kurvendiskussion durch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnittstellen mit den Achsen</li> <li>- Linearfaktorzerlegung</li> <li>- Extremwerte</li> <li>- Wendepunkte</li> <li>- Symmetrieverhalten</li> <li>- Steigungsverhalten</li> <li>- Krümmungsverhalten</li> <li>- Verhalten im Unendlichen</li> <li>- Zeichnung</li> </ul> <p><math>f(x) = 0,2x^4 - 3,8x^2 + 1,2x + 14,4</math></p> <p>L:</p> <p><math>x_1 = -4</math> ;  <math>x_2 = -2</math> ;  <math>x_3 = 3</math> ;  <math>x_4 = 3</math> ;</p> <p><math>y_s = 14,4</math> ;  <math>f(x) = 0,2(x + 4)(x + 2)(x - 3)^2</math>  <math>f'(x) = 0,8x^3 - 7,6x + 1,2</math>  <math>f''(x) = 2,4x^2 - 7,6</math>  <math>f'''(x) = 4,8x</math>  <math>P_{E1} (-3,1583; -7,3949)</math> ; Min.  <math>P_{E2} (0,1583; 14,4949)</math> ; Max.  <math>P_{E3} (3; 0)</math> ; Min.  <math>P_{W1} (-1,7795; 2,2369)</math> ;  <math>P_{W2} (1,7795; 6,5077)</math> ;</p>	26

Keine Symmetrie.

fallend in  $(-\infty; -3,1583]$ ;

steigend in  $(-3,1583; 0,1583]$ ;

fallend in  $(0,1583; 3]$ ;

steigend in  $(3; \infty)$ ;

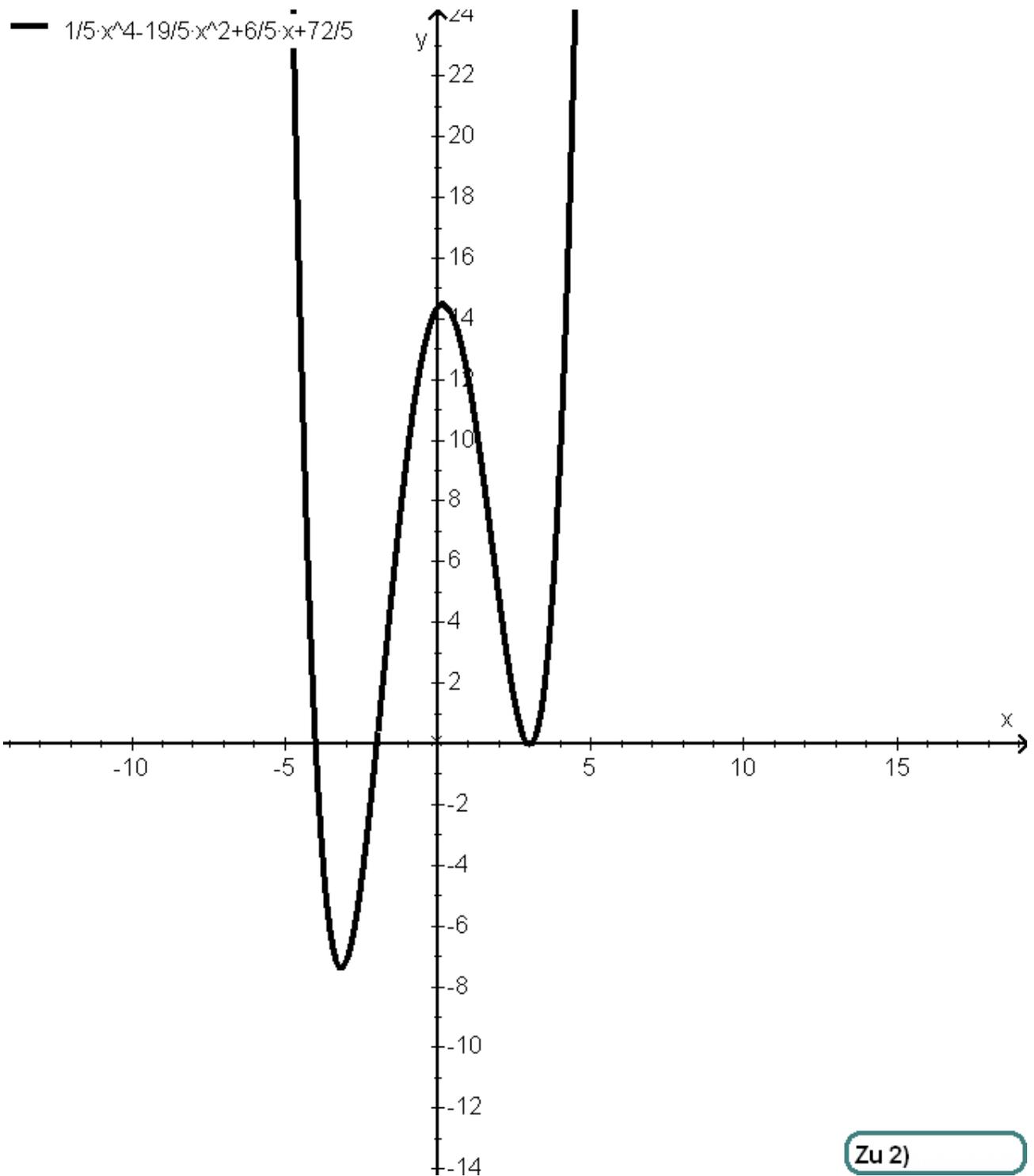
linksgekrümmt in  $(-\infty; -1,7795]$ ;

rechtsgekrümmt in  $(-1,7795; 1,7795]$ ;

linksgekrümmt in  $(1,7795; \infty)$ ;

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty; \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

Zu 2)



Zu 2)