

Selbsttest Kurvendiskussion

Aufgaben

$f(x) = 0,2x^3 - x^2 - 3,2x + 16$	
$f(x) = -0,8x^3 - 4x^2 + 13,6x + 16,8$	
$f(x) = 0,1x^4 - 1,9x^2 + 0,6x + 7,2$	
$f(x) = -0,4x^4 + 2,8x^2 + 2,4x$	

Lösungen:

$f(x) = 0,2x^3 - x^2 - 3,2x + 16$	$x_1 = -4 ;$ $x_2 = 4 ;$ $x_3 = 5 ;$ $y_s = 16 ;$ $f(x) = 0,2 (x + 4) (x - 4) (x - 5)$ $f'(x) = 0,6x^2 - 2x - 3,2$ $f''(x) = 1,2x - 2$ $f'''(x) = 1,2$ $P_{E1} (-1,1813; 18,055) ; \text{ Max.}$ $P_{E2} (4,5147; -0,4254) ; \text{ Min.}$ $P_{W1} (1,6667; 8,8147) ; \text{ Wendepunkt}$ Keine Symmetrie. steigend in $(-\infty ; -1,1813]$; fallend in $(-1,1813; 4,5147]$; steigend in $(4,5147; \infty)$; rechtsgekrümmt in $(-\infty ; 1,6667]$; linksgekrümmt in $(1,6667; \infty)$; Vom III. Quadranten zum I. Quadranten
$f(x) = -0,8x^3 - 4x^2 + 13,6x + 16,8$	$x_1 = -7 ;$ $x_2 = -1 ;$ $x_3 = 3 ;$ $y_s = 16,8 ;$ $f(x) = -0,8 (x + 7) (x + 1) (x - 3)$ $f'(x) = -2,4x^2 - 8x + 13,6$ $f''(x) = -4,8x - 8$ $f'''(x) = -4,8$ $P_{E1} (-4,5726; -52,5365) ; \text{ Min.}$ $P_{E2} (1,2393; 25,9883) ; \text{ Max.}$ $P_{W1} (-1,6667; -13,2747) ; \text{ Wendepunkt}$ Keine Symmetrie. fallend in $(-\infty ; -4,5726]$; steigend in $(-4,5726; 1,2393]$; fallend in $(1,2393; \infty)$; linksgekrümmt in $(-\infty ; -1,6667]$; rechtsgekrümmt in $(-1,6667; \infty)$; Vom II. Quadranten zum IV. Quadranten

$f(x) = 0,1x^4 - 1,9x^2 + 0,6x + 7,2$	$x_1 = -4 ;$ $x_2 = -2 ;$ $x_3 = 3 ;$ $x_4 = 3 ;$ $y_s = 7,2 ;$ $f(x) = 0,1 (x + 4) (x + 2) (x - 3) (x - 3)$ $f'(x) = 0,4x^3 - 3,8x + 0,6$ $f''(x) = 1,2x^2 - 3,8$ $f'''(x) = 2,4x$ $P_{E1} (-3,1583; -3,6974) ; \quad \text{Min.}$ $P_{E2} (0,1583; 7,2474) ; \quad \text{Max.}$ $P_{E3} (3; 0) ; \quad \text{Min.}$ $P_{W1} (-1,7795; 1,1185) ; \quad \text{Wendepunkt}$ $P_{W2} (1,7795; 3,2539) ; \quad \text{Wendepunkt}$ 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 $(1,7795 ; \infty)$; Vom II. Quadranten zum I. Quadranten
$f(x) = -0,4x^4 + 2,8x^2 + 2,4x$	$x_1 = -2 ;$ $x_2 = -1 ;$ $x_3 = 0 ;$ $x_4 = 3 ;$ $y_s = 0 ;$ $f(x) = -0,4 (x + 2) (x + 1) x (x - 3)$ $f'(x) = -1,6x^3 + 5,6x + 2,4$ $f''(x) = -4,8x^2 + 5,6$ $f'''(x) = -9,6x$ $P_{E1} (-1,601; 0,7066) ; \quad \text{Max.}$ $P_{E2} (-0,4556; -0,5295) ; \quad \text{Min.}$ $P_{E3} (2,0565; 9,6229) ; \quad \text{Max.}$ $P_{W1} (-1,0801; 0,1299) ; \quad \text{Wendepunkt}$ $P_{W2} (1,0801; 5,3144) ; \quad \text{Wendepunkt}$ Keine Symmetrie. steigend in $(-\infty ; -1,601]$; fallend in $(-1,601 ; -0,4556]$; steigend in $(-0,4556 ; 2,0565]$; fallend in $(2,0565 ; \infty)$; rechtsgekrümmt in $(-\infty ; -1,0801]$; linksgekrümmt in $(-1,0801 ; 1,0801]$; rechtsgekrümmt in $(1,0801 ; \infty)$; Vom III. Quadranten zum IV. Quadranten