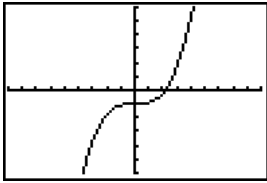


(3)



$[-9, 9]$ por $[-6, 6]$

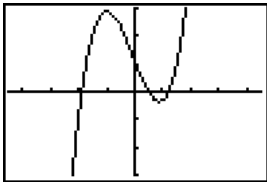
(4)



$[-9, 9]$ por $[-6, 6]$

- (b) (1) Cuando x se aproxima al ∞ , $f(x)$ se aproxima al ∞ ; cuando x se aproxima a $-\infty$, $f(x)$ se aproxima a $-\infty$;
 (2) Cuando x se aproxima al ∞ , $f(x)$ se aproxima a $-\infty$; cuando x se aproxima a $-\infty$, $f(x)$ se aproxima a ∞ ;
 (3) Cuando x se aproxima al ∞ , $f(x)$ se aproxima al ∞ ; cuando x se aproxima a $-\infty$, $f(x)$ se aproxima a $-\infty$;
 (4) Cuando x se aproxima al ∞ , $f(x)$ se aproxima a $-\infty$; cuando x se aproxima a $-\infty$, $f(x)$ se aproxima a ∞ ;
 (c) Para la función cúbica $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ con $a > 0$, $f(x)$ se aproxima al ∞ cuando x se aproxima a ∞ y $f(x)$ se aproxima a $-\infty$ cuando x se aproxima a $-\infty$. Con $a < 0$, $f(x)$ se aproxima a $-\infty$ cuando x se aproxima al ∞ y $f(x)$ se aproxima al ∞ cuando x se aproxima a $-\infty$.

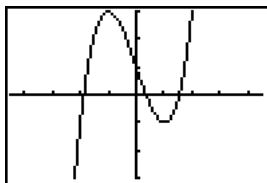
51



$[-4.5, 4.5]$ por $[-3, 3]$

$-1.89, 0.49, 1.20$

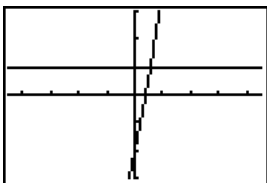
53



$[-4.5, 4.5]$ por $[-3, 3]$

$-1.88, 0.35, 1.53$

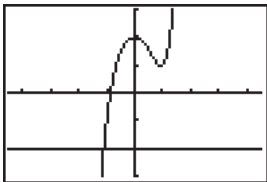
55



$[-4.5, 4.5]$ por $[-3, 3]$

$(0.56, \infty)$

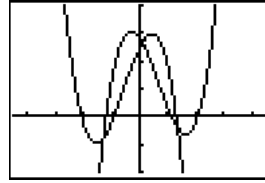
57



$[-4.5, 4.5]$ por $[-3, 3]$

$(-1.10, \infty)$

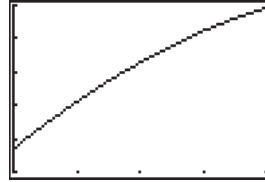
59



$[-4.5, 4.5]$ por $[-2, 4]$

$(-1.29, -0.77)$,
 $(0.085, 2.66)$,
 $(1.36, -0.42)$

61 (a) Ha aumentado.



$[1970, 2010, 10]$ por $[20, 45, 5]$

(b) $y = 0.59x + 23.5$; lineal

EJERCICIOS 4.2

1 $2x^2 - x + 3$; $4x - 3$ 3 $\frac{3}{2}x$; $\frac{1}{2}x - 4$

5 0; $7x + 2$ 7 $\frac{9}{2}$; $\frac{53}{2}$ 9 26 11 7

13 $f(-3) = 0$ 15 $f(-2) = 0$ 17 $x^3 - 3x^2 - 10x$

19 $x^4 - 2x^3 - 9x^2 + 2x + 8$

21 $2x^2 + x + 6$; 7

23 $x^2 - 3x + 1$; -8

25 $3x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 18x + 36$; -65

27 $4x^3 + 2x^2 - 4x - 2$; 0

29 73 31 -0.0444

33 $8 + 7\sqrt{3}$

35 $f(-2) = 0$ 37 $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$

39 3, 5 41 $f(c) > 0$ 43 -14

45 Si $f(x) = x^n - y^n$ y n es par, entonces $f(-y) = 0$.

47 (a) $V = \pi x^2(6 - x)$

(b) $\left(\frac{1}{2}(5 + \sqrt{45}), \frac{1}{2}(7 - \sqrt{45})\right)$

49 (a) $A = 8x - 2x^3$ (b) $\sqrt{13} - 1 \approx 2.61$

51 -9.55

53 -0.75, 1.96

EJERCICIOS 4.3

1 $-4x^3 + 16x^2 - 4x - 24$ 3 $3x^3 + 3x^2 - 36x$

5 $-2x^3 + 6x^2 - 8x + 24$