

Ejercicios propuestos

En los ejercicios 1 a 10 encuentre $(f + g)(x)$, $(f - g)(x)$, $(fg)(x)$, f/g y el dominio de cada una de ellas

1. $f(x) = x^2 - 2x - 15$, $g(x) = x + 3$
2. $f(x) = 2x^2 + 4x - 1$, $g(x) = 3x^2 + 4x$
3. $f(x) = \sqrt{x - 3}$, $g(x) = -2x$
4. $f(x) = \sqrt{x + 4}$, $g(x) = 2x - 1$
5. $f(x) = \sqrt{2x + 4}$, $g(x) = \sqrt{2x + 4}$
6. $f(x) = \sqrt{3x - 6}$, $g(x) = \sqrt{6 - 3x}$
7. $f(x) = \sqrt{4 - 2x}$, $g(x) = x^2 - 3x$
8. $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$, $g(x) = x + 2$
9. $f(x) = \frac{x}{x + 3}$, $g(x) = \frac{1}{x - 2}$
10. $f(x) = \frac{2x}{x + 3}$, $g(x) = \sqrt{x} + 1$

Si $f(x) = x^2 - 3x + 2$ y $g(x) = 2x - 4$, en los ejercicios 11 a 15, evalúe las siguientes operaciones con dichas funciones

11. $(f + g)(5)$
12. $(f - g)(-3)$
13. $(fg)\left(\frac{2}{5}\right)$
14. $(f/g)\left(\frac{1}{2}\right)$
15. $(g/f)\left(-\frac{3}{2}\right)$

Si $f(x) = x^2 - 2x + 2$ y $g(x) = \frac{2}{x}$, en los ejercicios 16 a 20, evalúe las siguientes operaciones con dichas funciones

16. $(f + g)(2)$
17. $(f - g)(1)$
18. $(f + g)(0)$
19. $(f/g)(2)$
20. $(g/f)(2)$

En los ejercicios 21 a 30 calcule $g \circ f$ y su dominio, $f \circ g$ y su dominio

21. $f(x) = x^2 - 11x$, $g(x) = 2x + 3$

22. $f(x) = -x^3 - 8$, $g(x) = x + 1$

23. $f(x) = 3x - 5$, $g(x) = \frac{4}{x+1}$

24. $f(x) = \sqrt{x+4}$, $g(x) = \frac{1}{x}$

25. $f(x) = \frac{1}{x-2}$, $g(x) = \frac{x}{x-3}$

26. $f(x) = \frac{1}{x^2}$, $g(x) = \frac{1}{5-x}$

27. $f(x) = \sqrt{x+5}$, $g(x) = \sqrt{x-3}$

28. $f(x) = \sqrt{4-x^2}$, $g(x) = \sqrt{x-1}$

29. $f(x) = x^3 - 8$, $g(x) = \sqrt[3]{x+8}$

30. $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$, $g(x) = \frac{x+4}{x-6}$

En los ejercicios 31 a 40 se da una función $H(x) = (g \circ f)(x)$ Encuentre las fórmulas para $f(x)$ y $g(x)$. (Puede haber varias respuestas).

31. $H(x) = (x-4)^4$

32. $H(x) = \sqrt{4-x^2}$

33. $H(x) = \frac{5}{(x-4)^2}$

34. $H(x) = |x^2 + 4|$

35. $H(x) = \frac{1 - \sqrt{x-3}}{\sqrt{x-3} + 4}$

Si $f(x) = x^2 - 4$, $g(x) = |x|$ y $h(x) = \frac{1}{2x}$ en los ejercicios 36 a 40, evalúe las siguientes

operaciones con dichas funciones y encuentre su dominio

36. $(h \circ g \circ f)(x)$

37. $(h \circ f \circ g)(x)$

38. $(f \circ g \circ h)(x)$

39. $(f \circ h \circ g)(x)$

40. $(h \circ g \circ h)(x)$

41. El lado de un cubo aumenta a una rapidez de 0.5 metros por minuto.
- Expresar el lado del cubo en términos del tiempo t .
 - Expresar la longitud de la diagonal mayor del cubo en función del tiempo.
 - Expresar el volumen del cubo en función del tiempo.
42. Un globo asciende verticalmente a una rapidez constante de 1.5 metros por segundo.
- Expresar la altura del globo en términos del tiempo t .
 - Expresar la longitud de la cuerda en términos del tiempo.
 - Calcular la longitud de la cuerda cuando el globo está a 30 metros de altura.
43. Un equilibrista sube por una cuerda inclinada del ejemplo 4 a una rapidez constante de 3 pies por segundo.
- Expresar la distancia recorrida por el equilibrista en términos del tiempo.
 - Expresar la altura a la que se encuentre el equilibrista en términos del tiempo.
44. Un tanque para agua tiene la forma de un cono circular recto invertido 16 pies de altura y 8 pies de radio en la parte superior. Ad depósito está ingresando agua a razón de 2 pies cúbicos por minuto.
- Expresar el volumen del agua en términos de t .
 - Expresar el volumen de agua en términos del radio de la superficie de agua r .
 - Expresar el radio de la superficie del agua en términos de t .
 - Expresar el área de la superficie del agua en términos de t .
 - Calcular el área de la superficie del agua a los 3 minutos. Un globo está sujeto a una cuerda a una polea en suelo localizada a una distancia de 8 metros de un punto abajo del globo.