

Ejercicios propuestos

En los ejercicios 1 a 5 verifique si f y g son funciones inversas mostrando que $(f \circ g)(x) = x$ y que $(g \circ f)(x) = x$.

1. $f(x) = 3x - 5$, $g(x) = \frac{x+5}{3}$
2. $f(x) = -2x + 1$, $g(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$
3. $f(x) = \frac{1}{x+1}$, $g(x) = \frac{1-x}{x}$
4. $f(x) = \frac{2x}{3x-1}$, $g(x) = \frac{x}{3x-2}$
5. $f(x) = x^3 + 2$, $g(x) = \sqrt[3]{x-2}$

En los ejercicios 6 a 10 encuentre una expresión en términos de x , para la función inversa de la función dada

6. $F(x) = 4x - 1$
7. $F(v) = 1 - v^3$
8. $M(t) = \frac{5-t}{t}$
9. $f(x) = x^2 + 4$, $x \geq 0$
10. $g(x) = \sqrt{4-x} + 2$

En los ejercicios 11 a 30

- a. Dibuje la gráfica de la función dada.
- b. Determine si la función es uno a uno, si no lo es restrinja el dominio para que lo sea.
- c. Encuentre el dominio y el rango de la función uno a uno.
- d. Encuentre la función inversa, su dominio y rango.
- e. Verifique que las funciones son inversas una de la otra.
- f. Dibuje la representación gráfica de f y f^{-1} en un mismo sistema de coordenadas.

11. $f(x) = 4x + 1$
12. $f(x) = -\frac{2}{3}x - 3$
13. $f(x) = 1 - x^3$
14. $f(x) = 2x^3 + 5$
15. $f(x) = 3x^2 - 4$
16. $f(x) = 9 - x^2$

17. $F(x) = \frac{1}{x+4}$
18. $F(x) = x^2 - 4x + 1$
19. $f(x) = 2x^2 + 6x$
20. $F(x) = 4x - 2x^2 + 4$
21. $F(x) = \sqrt{x-3}$
22. $f(x) = 4 - \sqrt{x}$
23. $f(x) = -\sqrt{x-3} + 5$
24. $F(x) = \sqrt{4-x^2}$
25. $f(x) = -\sqrt{9-x^2}$
26. $f(x) = |x| - 2$
27. $F(x) = |x+3|$
28. $F(x) = |x| + x$
29. $F(x) = \frac{x-1}{x+1}$
30. $F(x) = \frac{2-x}{x+2}$