

TAREA 2 – 6

En los ejercicios 1 a 4, para las funciones f y g y el número c , obtenga $(f \circ g)(c)$ mediante dos métodos:

- a. Calcule $g(c)$ y utilice este número para determinar $f(g(c))$;
- b. Determine $(f \circ g)(x)$ y emplee ese valor para calcular $(f \circ g)(c)$.

1. $f(x) = 3x^2 - 4x$; $g(x) = 2x - 5$; $c = 4$

2. $f(x) = \sqrt{x^2 - 36}$; $g(x) = x^2 - 3x$; $c = 5$

3. $f(x) = \frac{1}{x-1}$; $g(x) = \frac{2}{x^2+1}$; $c = \frac{1}{2}$

4. $f(x) = \frac{2\sqrt{x+2}}{x}$; $g(x) = \frac{2x+5}{x^4}$; $c = -2$

En los ejercicios 5 a 14, defina las siguientes funciones y determine el dominio de la función compuesta:

- a. $f \circ g$
- b. $g \circ f$
- c. $f \circ f$
- d. $g \circ g$.

5. $f(x) = x - 2$; $g(x) = x + 7$

6. $f(x) = 3 - 2x$; $g(x) = 6 - 3x$

7. $f(x) = x - 5$; $g(x) = x^2 - 1$

8. $f(x) = \sqrt{x}$; $g(x) = x^2 + 1$

9. $f(x) = \sqrt{x-2}$; $g(x) = x^2 - 2$

10. $f(x) = x^2 - 1$; $g(x) = \frac{1}{x}$

11. $f(x) = \frac{1}{x}$; $g(x) = \sqrt{x}$

12. $f(x) = \sqrt{x}$; $g(x) = -\frac{1}{x}$

13. $f(x) = |x|$; $g(x) = |x+2|$

14. $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$; $g(x) = \sqrt{x-1}$

En los ejercicios 15 y 16 defina las siguientes funciones y determine el dominio de las funciones resultantes:

- a. $f(x^2)$
- b. $[f(x)]^2$
- c. $(f \circ f)(x)$
- d. $(f \circ f)(-x)$

15. $f(x) = \sqrt{x}$

16. $f(x) = \frac{1}{x-1}$

En los ejercicios 17 a 22, exprese h como composición $f(g(x))$ de las dos funciones f y g en dos formas.

17. $h(x) = \sqrt{x^2 - 4}$

18. $h(x) = (9 + x^2)^{-2}$

19. $h(x) = \left(\frac{1}{x-2}\right)^3$

20. $h(x) = \frac{4}{\sqrt[3]{x^3+3}}$

21. $h(x) = (x^2 + 4x - 5)^4$

22. $h(x) = \sqrt{|x|+4}$