

INSTITUTO TÉCNICO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
CÁLCULO DIFERENCIAL
GUÍA No. 4

TEMA: FUNCION MATEMÁTICA

DOCENTE: ESTHER BLANCO

Desarrollar la guía en hoja de examen para ser entregada y sustentada en la fecha que se indique.

1. Determinar si la correspondencia dada por el conjunto de pares ordenados (x,y) es una función:

- a) $\{(1,2), (2,-3), (3,4), (-4,1), (1,5)\}$
- b) $\{(1,1), (2,8), (-1,1), (-2,8)\}$
- c) $\{(0,1), (1,1), (2,1)\}$
- d) $\{(4,2), (-4,3), (8,6), (5,4)\}$
- e) $\{(-3,2), (6,2), (-3,9), (-6,9)\}$

2. Si $g(x) = \frac{\sqrt{4+x}}{1-x}$,

hallar:

- a) El dominio de g
- b) $g(5), g(-2), g(-a), -g(a)$

3. Suponga:

- a) $f(x) = x^2 + 3x - 2$
- b) $f(x) = 5x - 2$

Si a y h son números reales, $h \neq 0$, hallar :

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

4. Expresar el radio de un círculo como función de su área. ($A = \pi r^2$)

5. Hallar el Dominio de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \sqrt{3x - 5}$

b) $f(x) = \sqrt{7 - 2x}$

c) $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$

d) $f(x) = \frac{x+1}{x^3-9x}$

e) $f(x) = \frac{2x}{x+1}$

En los ejercicios del 6 al 12

Hallar: $f+g$, $f-g$, $f \cdot g$, $\frac{f}{g}$, $f \circ g$

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

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

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

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

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

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

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

En los ejercicios del 13 al 20 determinar si la función es par, impar o ninguna de las dos:

13. $f(x) = x^2 + 2x + 2$

14. $f(x) = 5x^3 + 1$

15. $f(x) = 5x^2 - 4$

16. $g(x) = \sqrt{x^2 - 1}$

17. $g(x) = (x-1)^2$

18. $f(x) = 3x^3 - 4x$

19. $f(x) = 9 - 5x^2$

20. $f(x) = 2$

