



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, Decana de América)
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y ELÉCTRICA
CÁLCULO I

CURSO: Cálculo I

SEMESTRE: 2023-1

Funciones: Dominio y rango - Gráfica de funciones.

PRACTICA DIRIGIDA N° 2

1. Determine el rango de la función: $f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 6}$

2. En la región limitada por las rectas:

$L_1; x - y - 4 = 0; L_2; x + y = 0$ y el eje x , se inscribe un rectángulo cuya base descansa sobre el eje x .

a) Se pide expresar el área de este rectángulo en función de x y hallar su dominio y rango.

b) Hallar el área máxima

3. Graficar: $f(x) = \operatorname{sgn}\left(\frac{x+2}{x^2 - 4x + 3}\right)$

4. Dada la función: $f(x) = x^2 + x$

Bosquejar el gráfico de:

a) $f(|x|)$

b) $f(-x)$

5. Bosquejar el gráfico de la función: $f(x) = x^2 \operatorname{sgn}(x+1) - x \operatorname{sgn}(x-1)$. Indicar su dominio y su rango

6. Bosquejar el gráfico de: $g(x) = x \operatorname{sgn}[x] + 2x^2 - 5x + 1$

7. Resolver: $||x-4|-2|+2 \leq 8$

8. En un trapecio de bases 20 cm y 10 cm y altura 8 cm se inscribe un rectángulo uno de cuyos lados se encuentra contenido en la base mayor del trapecio y los otros vértices en los lados no paralelos del trapecio.

Expresar el área de rectángulo como una función de su base " x ". Hallar el, área máxima y graficar la función.

9. La gráfica de la función f definida por: $f(x) = |x-2| - |x+4|$ es:

10. Hallar el valor mínimo de la función: $f(x) = |x-1| + |x-3| + |x-5| + |x-6|, x \in$

11. Hallar el dominio, el rango y la gráfica de la función: $f(x) = \frac{x - [x]}{x}; x \neq 0$

12. Hallar el dominio, el rango y la gráfica de la función: $g(x) = \frac{x^3 - 8x^2 + 17x - 10}{x-2}$

13. Indicar el dominio $h(x) = \sqrt{x(x-5)}$

14. Sea f un función definida por: $f(x-a) = \begin{cases} 0; 0 < x < a \\ 1; x \geq a \end{cases}$

La gráfica de la función: $y = f(x-1) + f(x-2)$ es:

15. Trace el gráfico de las siguientes funciones

A) $f(x) = \frac{x-3}{x^2+4}$

B) $g(x) = \frac{x^2-1}{|x|+1}; \text{ Si } |x| \leq 4$

C) $h(x) = \sqrt{9-x^2}; x \in \langle -1; 2 \rangle$

16. Trace las gráficas de:

A) $f(x) = |x-4|-2$

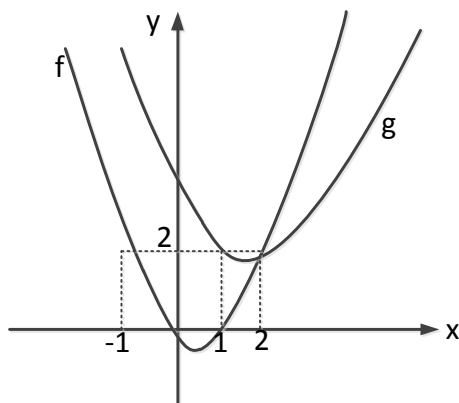
B) $g(x) = -\sqrt{6-x} + 1$

C) $f(x) = \begin{cases} 2x-2 & ; x \leq -1 \\ \frac{1}{x}+5 & ; x \in \langle -1; 2 \rangle - \{0\} \\ x^2-3 & ; x \in [2; \infty) \end{cases}$

$$D) f(x) = \begin{cases} \sqrt{|x|+2} & ; -8 \leq x \leq -4 \\ \left[\frac{x}{3} \right] + x^2 & ; |x| < 4 \\ \frac{1-|x-5|}{2x-1} & ; 4 \leq x \leq 7 \end{cases}$$

17. Sea la función: $f(x) = x \cdot \text{sgn}(x-3) + \text{sgn}(-x)$, $x \in \langle 0; 3 \rangle$ $x \in \langle 0; 3 \rangle$. Hallar su gráfica

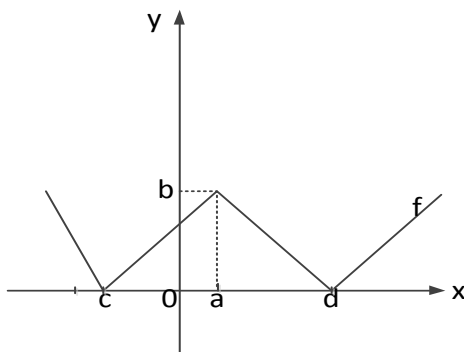
18. Las funciones: $f(x) = ax^2 - ax$; $g(x) = cx^2 - bx + b$. Poseen graficas



Determinar: $a + b + c$

19. Del gráfico:

Calcular $(a + b + c + d)$ Si: $f(x) = ||x - 3| - 5|$



20. Dada la función F

$$F(x) = \begin{cases} |x| & ; x \in [-3; 0) \\ [x + 2] & ; x \in [0; 1) \\ x - 1 & ; x \in [1; 2) \end{cases}$$

Hallar $\text{Dom}(F) \cap \text{Ran}(F)$

21. Halle el dominio de la función: $F(x) = \sqrt{\frac{|x+1|-2}{2-|x|}} - 1$