

**LISTADO N° 2 MAT 521150**

I I.- Clasifique cada una de las siguientes funciones como par, como impar o como ninguna de las 2.

$$1) f(x) = x^2 + 4x^4 - x^6 + 3 \quad 2) f(x) = |x| \quad 3) f(x) = x^5 - 8x \quad 4) f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$$

II.- Encuentre la inversa de la función dada indicando dominio y recorrido

$$\begin{array}{ll} 1.- f = \{(4,3), (3,2), (2,1)\} & 4.- f = \{(x,y) \mid y = x^2 - 2, x \geq 0\} \\ 2.- f = \{(x,y) \mid y = 3x - 2\} & 5.- f(x) = \frac{1}{2-x}, x \neq 2 \\ 3.- g(x) = x^3 - 1 & 6.- h(x) = \sqrt{3x+4} \end{array}$$

III.-Determine a)  $(f+g)(x)$  b)  $(f-g)(x)$  c)  $(fg)(x)$  d)  $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$  e)  $(f \circ g)(x)$

$$\text{Para a) } f(x) = x^2 - 7 \quad y \quad g(x) = -x + 4 \quad b) f(x) = -x^2 + 2x + 1 \quad y \quad g(x) = x + 3$$

IV. La relación entre el número de chirridos que emite un grillo en un minuto y la temperatura ambiente  $t$  en grados Fahrenheit proporciona los siguientes datos

	temp.'F	N° sonidos
Encuentre la función $n = g(F)$ que rige esta información	40	0
	50	40
	60	80
Se dice que los agricultores utilizan esta función para estimar	70	120
La temperatura ambiente contando el número de chirridos	80	160

Determine la función inversa  $t = f(n)$  e indique

que temperatura en grados Celcius se espera si se contaran 85 chirridos. (La rel. Entre Celcius y Fahrenheit está dada por  $F^\circ = \frac{9}{5}C^\circ + 32 = h(c)$ ).

También se afirma que la velocidad  $a$  que se desplaza a una cierta clase de hormiga depende de la temperatura y que la relación está dada por  $d = \frac{1}{6}(C - 4) = f(c)$  en que  $v$  es velocidad en  $\frac{\text{cm}}{\text{seg}}$  y  $C$  temperatura en grados Celcius

Determine : 1) a)  $g^{-1}(n)$       b)  $f^{-1}(d)$       c)  $h^{-1}(F)$

2) Exprese d como función compuesta de f ,  $h^{-1}$ , y  $g^{-1}$

3) Exprese d en términos de n

4) Si el grillo emite chirridos con una frecuencia de 112 veces por minuto. ¿A que velocidad se desplaza la hormiga.

5) Si la temperatura es  $303^{\circ} \text{K}$  (grados Kelvin)

1) Cuantos chirridos emite el grillo

2) A que velocidad se desplaza la hormiga

V Si  $f(x) = x^2 - 1$  ¿Qué restricción debe imponerse a x para que la función restringida tenga función inversa? ¿Cual es la inversa de la región restringida?

VI. Suponga que rentar un automóvil tiene un costo de \$15 dls diarios más 15 centavos de dólar por km. recorrido. Sean a x el N° de Km. recorridos y C(x) el costo diario. Si solo dispone de 100 dls.- (Sin considerar los gastos de gasolina.)

1) Determine una función para C(x)

2) Analice su dominio y recorrido

3) Establezca si tiene función inversa

4) Cuanto cancela el 1er. día si recorrió 60 Km.

5) El segundo día pretende viajar de Concepción a Santiago ¿alcanza a llegar?

VII. Dada La función  $y = \frac{x}{2} + \sqrt{\frac{x^2}{4} - 1}$

a) Determine su dominio y recorrido

b) Restrinja adecuadamente para que exista  $f^{-1}(x)$ . Calcule  $f^{-1}(x)$  y grafique.

VIII. Dada la función  $y = \frac{5}{x-3}$

a) Determine . Dom y recorrido

b) Defina un dom. y recorrido en los cuales se pueda definir la función inversa.

c) Calcule dicha inversa

d) Grafique la inversa

IX. Considere la función  $y = 3x^2 + 2x - 7 = f(x)$

a) Det. Dom y recorrido

b) Determine Dom y Rec para que f(x) sea biyectiva

c) Calcule  $f^{-1}(x)$

c) Grafique  $f^{-1}(x)$

X Un vendedor a comisión gana \$ 200 dólares a la semana más 10 % de las ventas brutas . Si el ingreso por ventas brutas se designa por x :

a.-) Determine una expresión para sus ingresos mensuales .

b.-) Calcule el valor de las ventas necesarias para que el vendedor gane más de \$600 dólares a la semana.

c.-) Si el precio de venta de cada articulo es de 40 dólares ¿Cuántos artículos debe vender como mínimo?