



Universidad de Puerto Rico
Departamento de Matemáticas
MATE 3023 Repaso 5 (Funciones)

Apellidos: _____
No. Estudiante: _____

Nombre: _____
Sección: _____

Instrucciones: Lea cuidadosamente todos los ejercicios. El procedimiento debe aparecer en el repaso para obtener crédito parcial o total.

1) Si f y g son dos funciones definidas sobre los \mathbf{R} , $f(x) = x^2 - 2x$ y $g(x) = 3x + 2$, evalúa:

a) $f(2) g(2) =$

b) $f(-2) g(-2) =$

c) $f(x+2) =$

d) $g(x+t-3) =$

e) $[g(2x-4)][g(2)] =$

f) $(f \circ g)(-2) =$

g) $(g \circ f)(2) =$

h) $[g(x+1)]^2 =$

i) $\frac{f(x+h) - f(x)}{h} =$

Define Función como conjunto de pares ordenados

Define Función como una correspondencia

Le llamamos matriz a un arreglo de filas y columnas. El elemento que está en la fila m y columna n lo representamos con el símbolo a_{mn} .

a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}
a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	a_{25}
a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}	a_{35}
a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}	a_{45}
a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	a_{55}

1	3	5	7	9
2	4	6	8	0
3	6	9	11	13
5	4	3	2	6
9	4	1	7	10

En la matriz 3 se establece una correspondencia entre las dos matrices. Sea g el nombre de la correspondencia.

$a_{11} \mapsto 1$	$a_{12} \mapsto 3$	$a_{13} \mapsto 5$	$a_{14} \mapsto 7$	$a_{15} \mapsto 9$
$a_{21} \mapsto 2$	$a_{22} \mapsto 4$	$a_{23} \mapsto 6$	$a_{24} \mapsto 8$	$a_{25} \mapsto 0$
$a_{31} \mapsto 3$	$a_{32} \mapsto 6$	$a_{33} \mapsto 9$	$a_{34} \mapsto 11$	$a_{35} \mapsto 13$
$a_{41} \mapsto 5$	$a_{42} \mapsto 4$	$a_{43} \mapsto 3$	$a_{44} \mapsto 2$	$a_{45} \mapsto 6$
$a_{51} \mapsto 9$	$a_{52} \mapsto 4$	$a_{53} \mapsto 1$	$a_{54} \mapsto 7$	$a_{55} \mapsto 10$

Evalúa y simplifica las expresiones siguientes:

$$g(a_{23}) + g(a_{54}) =$$

$$g(a_{44}) \cdot g(a_{42}) =$$

$$[g(a_{34})]^3 =$$

¿Para qué valores de m y n $g(a_{mn}) = 13$ ¿qué significa esto?

2) Determina si la gráfica de la ecuación es la gráfica de una función en x . Debes justificar tu contestación usando la definición de función.

a) $x^2 + y^2 = 1$

b) $y = x^2 - 4$

c) $y = \frac{1}{x}$

d) Indica si el $\{(1,2), (1,3), (3,1), (2,3)\}$ determina una función. Justifica tu contestación.

3) Considera las siguientes funciones definidas sobre \mathbf{R}

Definimos el dominio de la función f como el conjunto de los números reales para los cuales la fórmula tiene significado, esto es, $D_f = \{x \in \mathbf{R} \mid f(x) \in \mathbf{R}\}$.

Definimos el campo de valores de la función f como $CV_f = \{y \in \mathbf{R} \mid \exists x \in D_f \wedge f(x) = y\}$

Usa notación de conjunto para indicar el dominio y campo de valores de cada función.

a) $g(x) = \sqrt{25 - x^2}$

b) $f(x) = \frac{x-2}{x^2-4}$

c) $T(x) = \sqrt{x^2 - 25}$

d) $h(x) = \sqrt{2x-5}$

e) $r(x) = |2x - 3|$

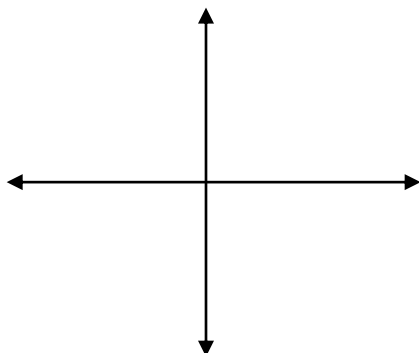
f) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{si } x \geq 0 \\ -2x - 1 & \text{si } x < 0 \end{cases}$

Al terminar el ejercicio debes saber escribir en símbolos y en una oración la definición de función incluyendo qué es el dominio y campo de valores de una función.

4) La gráfica de la función f es el conjunto de todos los puntos cuyas coordenadas son de la forma $(x, f(x))$ donde $x \in D_f$, esto es, $\{(x, y) | y = f(x)\}$. Traza la gráfica de cada par de funciones sobre el mismo sistema de coordenadas. Indica el dominio y campo de valores de cada función y los cortes de las gráficas en los ejes de coordenadas:

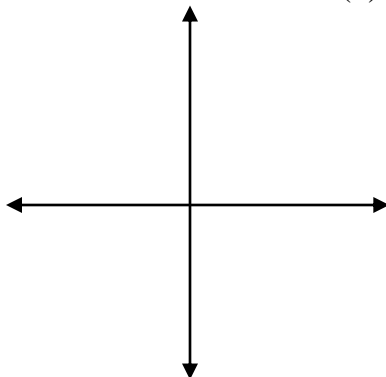
a) $f(x) = 2 - 3x$

$F(x) = f(x-1)$, siendo $f(x) = 2 - 3x$



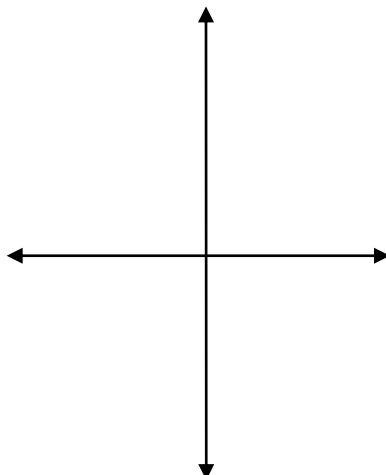
b) $g(x) = |x|$,

$G(x) = 2 + g(x-1)$, siendo $g(x) = |x|$

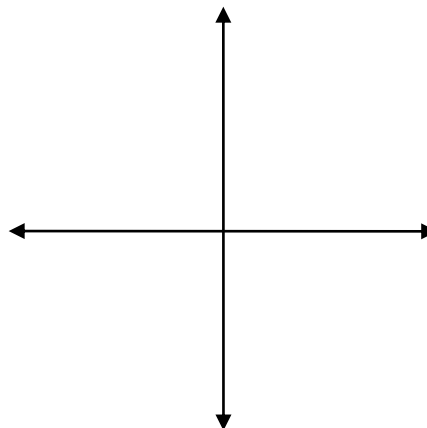


c) $t(x) = \sqrt{x}$,

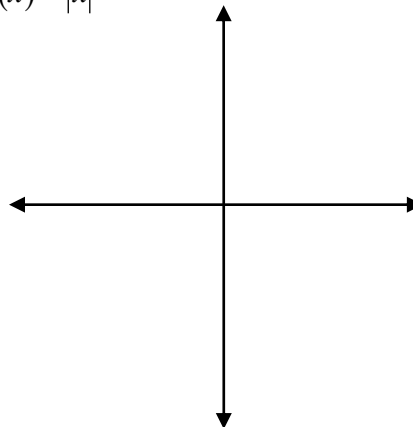
$T(x) = 2 - t(x+1)$, siendo $t(x) = \sqrt{x}$



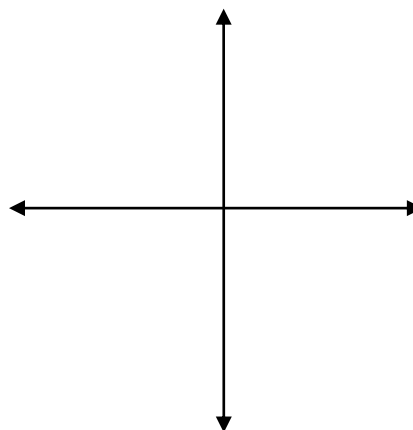
d) $g(x) = \frac{1}{x}$
 $G(x) = \frac{1}{x-2}$



- e) Halla el eje de simetría, corte de la gráfica en los ejes de coordenadas y traza la gráfica de la función $f(x) = |x + 3| - 2$. Compara con $f(x) = |x|$



- f) Halla el eje de simetría, corte de la gráfica en los ejes de coordenadas, coordenadas del vértice y traza la gráfica de la función $g(x) = (x - 2)^2 - 4$. Compara con la gráfica de $f(x) = x^2$



- g) Traza la gráfica de $h(x) = \frac{2}{x+2} + 1$. Compara con la gráfica de $H(x) = \frac{1}{x}$

