



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



ÁREA: MATEMATICAS
UNIDAD: FUNCIONES REALES
TEMA: FUNCIONES REALES
PROFESOR: JOHNSON CABEZAS

ASIGNATURA: CALCULO
GRADO: CICLO VI
FECHA: 17 DE AGOSTO DE 2021
VALOR: BONDAD

“LA BONDAD ES LA UNICA INVERSION QUE NUNCA QUIEBRA” Henry David Thoreau”

1.LOGROS:

- * Definir los conceptos de funcion Y relacion
- * Resolverás situaciones que impliquen la utilización de las funciones matemáticas, aplicando correctamente

2. TEMAS Y SUBTEMAS: Generalidades de las funciones, Recuerda que relacionar es poner en correspondencia o en relación los elementos de dos conjuntos, por ejemplo

La correspondencia de A en B "es la mitad de" 2 es la mitad de 4, 3 es la mitad de 6 en la figura 1. Y la otra. Se hace corresponder a cada número del conjunto A, con su respectivo sucesor del conjunto B. figura 2

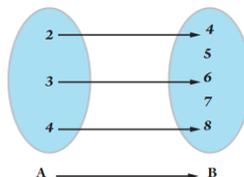


Figura 1

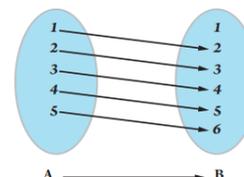
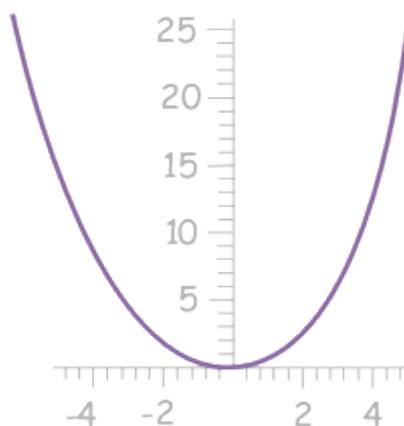


Figura 2

GRÁFICA: es el proceso de asociar un punto del plano cartesiano con unas coordenadas que provienen del producto cartesiano $R \times R$, se le llama graficar, y a la unión de los puntos graficados en un plano cartesiano se les llama gráfica.

- $P_1(-4, 16)$
- $P_2(-3, 9)$
- $P_3(-2, 4)$
- $P_4(-1, 1)$
- $P_5(0, 0)$
- $P_6(1, 1)$
- $P_7(2, 4)$
- $P_8(3, 9)$
- $P_9(4, 16)$



El resultado de esta gráfica es una curva denominada **parábola**.

RELACIONES: Una relación es una correspondencia entre dos conjuntos de números, uno inicial y otro final, definida por una regla de asociación.

Dados dos conjuntos A y B, se define una relación entre los elementos de estos dos conjuntos, cuando hay una propiedad que vinculen elementos del primer conjunto con elementos del segundo

Son ejemplos de relaciones conocidas por el estudiante: la igualdad, la relación de menor (<), la relación de mayor (>) entre números, el paralelismo (//), la perpendicularidad entre rectas, la congruencia entre figuras del plano, etc.

ELEMENTOS DE UNA RELACIÓN

Dominio: Al conjunto inicial o de partida A se le denomina dominio. Es el conjunto de todas las primeras coordenadas de los pares ordenados.

Rango: Al conjunto B final o de llegada se le denomina rango. Es el conjunto de todas las segundas coordenadas de los pares ordenados.

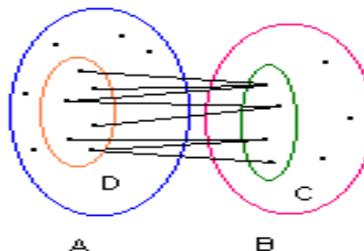
Ejemplo representado en un diagrama de Venn o diagrama de flechas:



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



En la relación $\{(1,12), (2,23), (3,34), (4,45), (5,56)\}$,
el rango es $\{12,23,34,45,56\}$.



ACTIVIDAD 1

Le tocó el turno de aplicar el concepto aprendido

Determine los pares ordenados que pertenecen a la relación R , tal que $X \geq 4$ y $Y \leq 5$, ubíquelos en el plano, y en un diagrama de **Venn**.

Escriba el dominio y el rango de la relación $A = \{0, -2, 4, -6, 8\}$ y $B = \{-1, 3, -5, 7, -9\}$

FUNCIONES

Una función es un conjunto de pares ordenados en el cuál cada elemento del domino está relacionado con uno y solo un elemento del rango. En otros términos, una función es un conjunto de pares ordenados, dentro de los cuáles no se repite en ningún caso el primer elemento. Así tenemos que una función es un tipo especial de relación. Para cualquier par ordenado (x, y) asociado con una función, se dice que x es la variable independiente y y la variable dependiente. También se dice que la variable dependiente es función de la variable independiente, esto es, y es función de x y su notación es:

$$y = f(x)$$

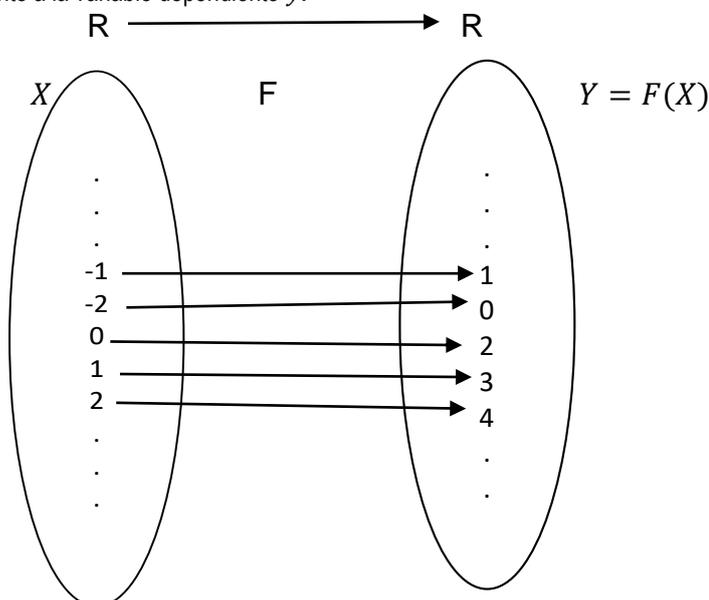
DOMINIO Y RANGO.

Para definir una función en términos apropiados, se requiere establecer cuál es el dominio de la variable independiente y a través de la función que se tenga definida, se puede establecer el rango de la variable dependiente. Al menos que se especifique de otra forma, tanto el dominio como el rango de las funciones serán subconjuntos de los números reales.

- ✓ Para hallar el dominio de una función se despeja ***y en función de x***, en la ecuación dada y se evalúa para que valores de x , y es un número Real.
- ✓ Para hallar el rango de una función se despeja x en función de y , en la ecuación dada. Y se evalúa para que valores de y , x es un número Real

EJEMPLO 1.

Sea la función $F = \{(x, y), de \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y = x + 2\}$, el dominio de la variable independiente es el conjunto de los números reales, esto es, x puede sustituirse por cualesquier número real y a través de la función se generará otro número real correspondiente a la variable dependiente y .





**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



TABULAR: es el proceso por el cual se le asignan valores a x y se remplazan en la ecuación dada para hallar los de y . Así se resumen en una tabla de datos.

x	-2	-1	0	1	2
$Y = f(x) = x + 2$	$-2+2=0$	$-1+2=1$	$0+2=2$	$1+2=3$	$2+2=4$

EJEMPLO 2: Dada una relación, puedes determinar si es una función, observando los pares ordenados que la forman.

Sea $A = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 4\}$ y $B = \{x \in \mathbb{N} / x < 10\}$ y $R = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{Z} / y = 2x\}$.

Solución: $A = \{1, 2, 3, 4\}$; $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Observa los pares ordenados que la forman, ¿qué relación observas respecto al dominio y al recorrido? Notarás que a cada valor del dominio le corresponde un único valor en el recorrido. Relaciones como la anterior, reciben el nombre de función. Una función es una relación entre dos magnitudes, de tal manera que a cada valor de la primera componente del par ordenado le corresponda un único valor de la segunda componente del par ordenado.

Una función es una relación entre dos magnitudes, de tal manera que a cada valor de la primera componente del par ordenado le corresponda un único valor de la segunda componente del par ordenado. Las funciones se pueden representar de diferentes

Las funciones se pueden representar de diferentes maneras:

a. Mediante una expresión matemática, ecuación o fórmula. Por ejemplo $y = x + 2$.

b. Como una tabla de valores que permite representar algunos valores discretos de la función. Para el ejemplo anterior tienes algunos datos:

x	-2	-1	0	1	2	3
y	0	1	2	3	4	5

c. Mediante pares ordenados: Ejemplo: $A = \{(-2, 0), (-1, 1), (0, 2), (1, 3), \dots (X, x + 2)\}$

d. Como proposición: Una descripción por comprensión de lo que hace la función. Ejemplo: "Para toda variable x que pertenece al conjunto de números enteros, existe un valor " y " tal que es igual a dos unidades más que " x ".

e. Mediante una representación gráfica, permite visualizar el comportamiento global de una función.

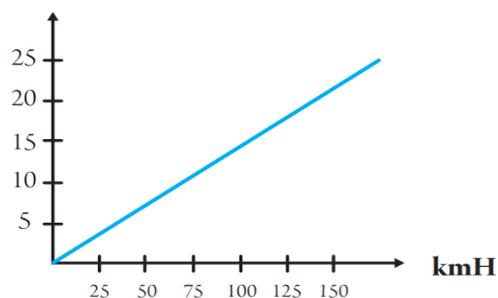
Por ejemplo el comportamiento del pago en los recibos por el consumo de energía en un hogar.

Observa que el pago está en función de los kW consumidos. Fig. 1

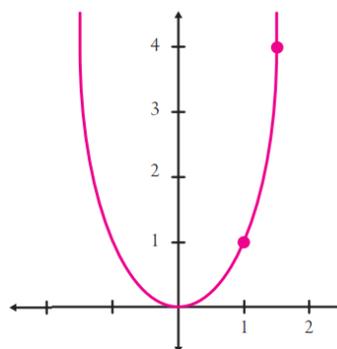
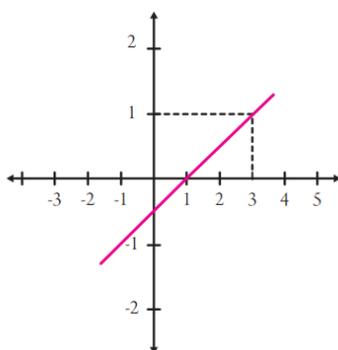
Para conocer si una gráfica constituye una función, basta con observar si a cada elemento del dominio le corresponde un único elemento del recorrido.

Observa las siguientes gráficas:

Precio \$

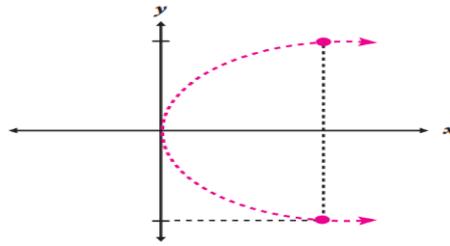


Observa, a cada elemento del dominio le corresponde un único elemento del recorrido, entonces es función. El dominio es el eje X y el recorrido es el eje Y

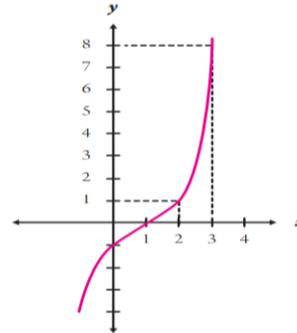


“RESPONSABILIDAD ES HACER LO QUE NOS CORRESPONDE DE LA MEJOR MANERA

No es función, pues a un elemento del dominio le corresponde dos elementos del recorrido.



Es función, observa a cada elemento del dominio le corresponde un único elemento del recorrido



ACTIVIDAD 2

Determine los pares ordenados que forman la función definida de los Reales en los Reales, tal que

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

- a. Represente la función en un diagrama de Venn y en el plano cartesiano una los puntos con una línea.
- b. Halle el dominio y rango de la función dada.
- c. Identifica cuál de los siguientes gráficos es función:

