



GUÍA No. 4

DOCENTE: MYRIAM B. QUIROZ M.

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

TIEMPO: Semana del 26 al 30 de Julio 2021

Arauca-Arauca

PERIODO: III

CEL: 3177101994

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

TEMA: Funciones y Tipos de Funciones

GRADO: 11°

META DE APRENDIZAJE: Utiliza representaciones gráficas o numéricas para tomar decisiones en problemas prácticos

ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA: -Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.

DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE: -Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y sus representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.

MOMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA GUIA

PREPARACION PRUEBAS DE ESTADO

A. VIVENCIA: lee atentamente la siguiente situación problema, recuerda que únicamente en este momento solo vas a hacer la lectura y tratar de responder:

La tabla presenta la información sobre el gasto en publicidad y las ganancias de una empresa durante los años 2010 a 2012.

La función que representa la ganancia obtenida G , en millones de pesos, en función del gasto en publicidad p , es

A. $G(p) = 30p + 2.000$

B. $G(p) = 10p$

C. $G(p) = 40p$

D. $G(p) = 40p - 800$

AÑO	Gasto en publicidad*	Ganancia obtenida*
2010	200	8.000
2011	280	10.400
2012	250	9.500

*Datos en millones de pesos.

B: FUNDAMENTACION CIENTIFICA: Ahora vas a recordar algunos aspectos fundamentales de funciones, que ayudaran a esclarecer las ideas para enfrentar a este tipo de situaciones problemas.

Intuitivamente una **función** es una regla que asocia elementos de un conjunto con elementos de otro conjunto. Visto de otro modo, una función es una máquina que transforma elementos en otros elementos, y cada elemento puede transformarse en un único elemento.

◆ **Definición:** Una función f es una relación definida de A en B que cumple las siguientes condiciones:

- Todos los elementos del conjunto de partida están relacionados $\text{Dom}(f) = A$
 - Cada elemento del conjunto de partida se relaciona una y solo una vez con los elementos del

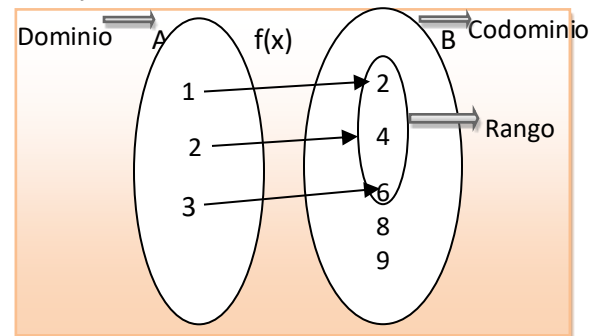
◆ **Elementos de una Función: $f(x) = 2x$**

Dominio: Es el conjunto de valores que toma la variable x .

$\text{Dom}(f) = A$

Codomínio: Es el conjunto de valores que puede tomar la variable dependiente y , $\text{Cod}(f) = B$

Rango: Es el conjunto de valores que efectivamente toma la variable dependiente y . $\text{Ran}(f) = \{2, 4, 6\}$



◆ **EJEMPLO N° 1:**

La relación R que va desde A a B es una función, porque: $\text{Dom}(R) = A$ y además cada elemento de A está relacionado solo una vez con los elementos de B .

EJEMPLO N° 2:

Consideremos la relación $R = \{(x, y) \in A \times B / y = 2x - 1\}$ con $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$. Probaremos si es una función. **SOLUCION:** La relación R , por extensión, es el conjunto $R = \{(-1, -3), (0, -1), (1, 1), (2, 3)\}$, veamos por qué, cumple las condiciones:

* las primeras componentes de R son: $\text{Dom}(R) = \{-1, 0, 1, 2\} = A$ (conjunto de partida).

* Tenemos que efectivamente, cada elemento del conjunto de partida A , se relaciona una sola vez, el cual es una función (f).



C. ACTIVIDAD DE EJERCITACION: Vamos a realizar los siguientes ejercicios, una vez aclaradas algunas dudas en el paso anterior. La palabra función se usa con frecuencia para indicar una relación o dependencia de una cantidad respecto de otra, por ejemplo:

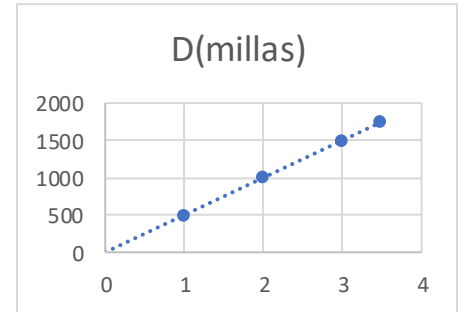
- a) El área de un círculo es una función de su radio. Es decir el área depende del valor del radio.
- b) La fuerza entre dos partículas con carga eléctrica opuesta es una función de la distancia que hay entre ellas
- c) La ganancia obtenida por una empresa es una función de la cantidad de productos vendidos. De este modo, podemos escribir una función de diferentes maneras. Por ejemplo:

A. La distancia que recorre un avión que viaja a una velocidad de 500 millas por hora (mph) es una función del tiempo de vuelo. Si representa la distancia en millas y el tiempo en horas, la función es: **$D(t) = 500t$**

B. Esta misma función se puede representar por una tabla, así:
 Es decir que habiendo transcurrido 1 hora (multiplicándose por 500), el avión ha recorrido una distancia de 500 millas, en 2 h x 500 = 1000 millas, 3h x 500 = 1500 y 3,5 h x 500 = 1750 ...

C. Pero esto, a su vez puede representarse por una gráfica en el plano cartesiano:

t(h)	1	2	3	3,5
D(millas)	500	1000	1500	1750



Ahora vas a resolver la situación problema inicial, leer nuevamente el enunciado y dar respuesta a la misma seleccionando el literal correcto.

D. ACTIVIDAD DE COMPLEMENTACION: PRUEBA SABER: selecciona la respuesta correcta:

1. En una feria robótica, el robot P y el robot Q disputan un juego de tenis de mesa. En el momento que el marcador se encuentra 7 a 2 a favor del robot P, estos se reprograman de tal forma que por cada 2 puntos que anota el robot P, el robot Q anota 3. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar cuándo igualará en puntos el robot Q al robot P?
 - A. $\frac{3}{2}x = 0$. Donde x es la cantidad de puntos que anotará P.
 - B. $7 + x = \frac{3}{2}x + 2$. Donde x es la cantidad de puntos que anotará P.
 - C. $7 + 3x = 2 + 2y$. Donde x es la cantidad de puntos que anotará P, y es la cantidad de puntos que anotará Q.
 - D. $x + y = 7 + 2$. Donde x es la cantidad de puntos que anotará P, y es la cantidad de puntos que anotará Q.

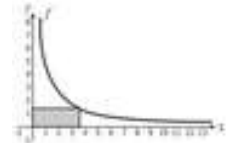
2. Los organizadores de un campeonato internacional de patinaje entregan la medallería solo a los países que hayan ocupado los tres primeros puestos. La tabla muestra el número de formas posibles en que se pueden ocupar los tres primeros puestos que se premiarán, según el número de países participantes.

Número de países participantes (n)	Número de formas posibles de ocupar los tres primeros puestos (f)
3	6
4	24
5	60
6	120

Una forma de generalizar la relación entre los datos anteriores es

- A. $f = n! / (n - 3)!3!$
- B. $f = 3(3^{n-2} - 1)$
- C. $f = n! / (n - 3)!$
- D. $f = n(n - 1)(n - 2)^2$.

3. El área de los rectángulos que se pueden construir a partir del origen, los ejes y un punto que pertenece a la gráfica de la función $f(x) = \frac{5}{x}$, donde $x > 0$, se describe con la expresión $Ax = x \cdot f(x)$. ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a Ax ?



- A.
- B.
- C.
- D.

4. La expresión $10^3 = \frac{I}{I_0}$ relaciona la sonoridad de un sonido de 30 decibeles con su intensidad (I) y la menor intensidad (I_0) que percibe el oído humano. ¿Cuántas veces es el valor de I respecto a I_0 ?

- A. Una milésima.
- B. Un tercio.
- C. Tres veces.
- D. Mil veces.



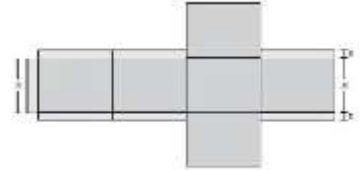
5. En determinada zona de una ciudad se construyen edificios de apartamentos en los que cada metro cuadrado tiene un costo de \$800.000, y se asegura a los compradores que en esta zona anualmente, el metro cuadrado se valoriza un 5% respecto al costo del año anterior. ¿Con cuál de las siguientes expresiones se representa el costo de un metro cuadrado en esa zona, transcurridos n años?

- A. $800.000 + 5n$ B. $800.000 \cdot [5n]$ C. $800.000 \cdot \left[\frac{5}{100}\right]^n$ D. $800.000 \cdot \left[1 + \frac{5}{100}\right]^n$

6. Se desea adquirir un terreno de forma cuadrada con un perímetro entre 4 y 20 metros. Si x representa el lado del terreno, los valores que puede tomar x para que el perímetro del terreno cumpla la condición dada son

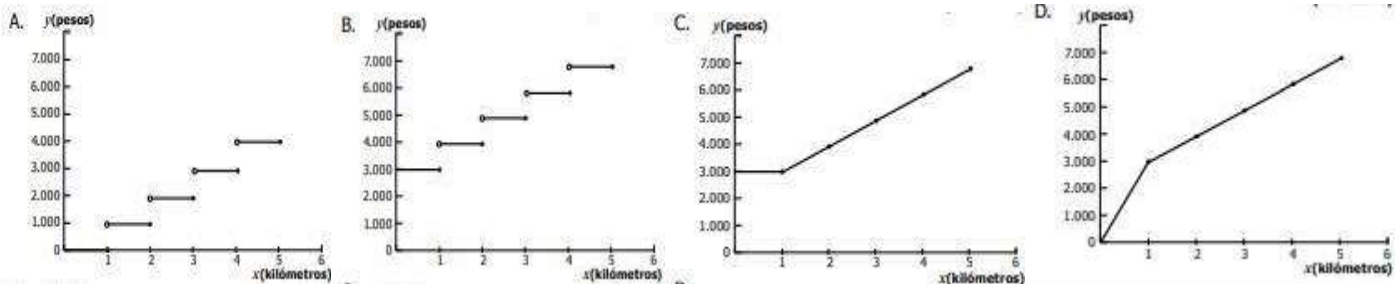
- A. $4 < x < 20$ B. $0 < x < 16$ C. $2 < x < 10$ D. $1 < x < 5$

7. Para empacar artículos, una empresa construye cajas de forma cúbica, de cartón, con tapa y de arista X , usando el siguiente diseño. La expresión que permite determinar la mínima cantidad de material requerido para la construcción de cada caja es:



- A. $6x^2 + 7x$ B. $6x^2 + 7$ C. $3x(x+2) + 3x^2$ D. $3(x+2)^2$

8. Una compañía de taxis cobra una tarifa de \$3.000 por el primer kilómetro o fracción de kilómetro recorrida y \$1.000 por cada kilómetro o fracción adicional. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la relación entre el costo de un viaje y y el número de kilómetros recorridos x ?



Aspecto a evaluar	Lo logre	Tuve dificultad
Utilizo los procesos analíticos y gráficos para representar funciones polinómicas		
Trabajo con persistencia y busco alternativas de solución a los problemas		
Aplico los conceptos y características de funciones polinomiales en la solución de situaciones problema		
Asumo con responsabilidad el trabajo planteado en la guía de trabajo		
Exploro y hago uso de la información y de bibliografía complementaria o la sugerida en la guía de trabajo		

Referencias Bibliográficas: Guía de matemáticas 11°. Formación científica natural y matemática. Ministerio de Educación Nacional. Hipertexto Santillana matemáticas 11. Para entender un poco más sobre este tema, observar el video en el siguiente Enlace:



<https://www.youtube.com/watch?v=XRc9DiEvDKM>

ANIMO, Tu Puedes!!!

Cuando desarrolles esta guía, debes escanearla o tomarle una foto y enviarla al Whatsapp 3177101994 o al correo electrónico mbguiroz.21@gmail.com; recuerda que la guía la puedes resolver en computador, en el celular, en el cuaderno o imprimirla y resolverla. Si necesitas asesoría, puedes comunicarte con el docente por los medios antes mencionados.

