|  |  |
| --- | --- |
| **ÁREA:** Matemáticas  | **DOCENTE:**  |
| **ASIGNATURA:** Matemática | **ESTUDIANTE:** |
| **GRADO:** Ciclo VI | **MÓDULO:** 1 | **ANEXO:** 4 | **TIEMPO:** | **FECHA: \_\_\_\_/ \_\_\_\_ / \_\_\_\_** |

**ACTIVIDAD 4**

* 1. Dados dos conjuntos A y B, llamamos función a la correspondencia de A en B en la cual todos los elementos de A tienen a lo sumo (máximo) una imagen en B, es decir una imagen o ninguna**.**



Pre imágenes

Imágenes

Gráfico 9

1. Explique el concepto de función y las condiciones que deben darse para que una relación sea función:
2. ¿Qué es una imagen?
3. ¿Qué es una pre imagen?
	1. Para determinar en una gráfica si una relación es función, se utiliza el **criterio de la recta vertical: “**Si alguna recta vertical intercepta una gráfica en más de un punto, entonces la gráfica **NO** corresponde a una función”

 

Gráfico 10

Gráfico 11

¿Por qué razón en una función se cumple esta regla? Explique.

* 1. Lee atentamente y responde.

Las funciones pueden expresarse mediante ecuaciones de la forma y= f(x) (ye igual a f de x), lo cual indica que, si “x” es cualquier elemento del conjunto de partida, f le hace corresponder un único elemento “y”.

Se puede concluir entonces, que en la expresión y = f(x), “y” siempre depende de “x”, por esta razón a la variable “x” se le llama variable independiente y a la variable “y” se le llama variable dependiente.

Con base en lo anterior, de las funciones a las que se refieren los siguientes enunciados, separa las variables en dependientes e independientes:

* 1. La electricidad consumida y el valor del recibo a pagar.
	2. La superficie de un cuadrado y la longitud del lado de dicho cuadrado.
	3. La velocidad a la que circula un vehículo y el espacio recorrido.
	4. El valor a pagar y el número de litros repostados en una gasolinera.
	5. Crecimiento del IPC en los doce meses del último año.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ejercicio** | **VARIABLE INDEPENDIENTE** | **VARIABLE DEPENDIENTE** |
| **a** |  |  |
| **b** |  |  |
| **c** |  |  |
| **d** |  |  |
| **e** |  |  |

Tabla 5

* 1. Lee atentamente y responde.

La **gráfica de una ecuación** en “x” y “y” consiste en aquellos puntos en el plano cuyas coordenadas (x, y) satisfacen la ecuación; es decir, hacen verdadera la igualdad.

Para graficar una ecuación, por ejemplo, $y = x^{2} - 9$, manualmente, podemos seguir un procedimiento sencillo de tres pasos:





Gráfico 13

Tabla 6

Gráfico 12

Describa el proceso para trazar la función de una gráfica:

**Paso 1:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Paso 2:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Paso 3:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Indicar cuáles de las relaciones definidas mediante los siguientes diagramas sagitales son funciones. Explicar la respuesta.



 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. De acuerdo al criterio de la recta vertical, señale cuales de las siguientes gráficas son funciones:

   

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. La gráfica que se muestra a continuación, representa la altura y, con el paso del tiempo x, representa la altura a la que se encuentra un globo de hidrógeno que se ha soltado y que se va elevando hasta que estalla:



Gráfico 14

* 1. Llene la tabla extrayendo datos de la gráfica presentada anteriormente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiempo (min)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Altura del Globo****(metros)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tabla 7

* 1. Realice la tabla de valores y la gráfica de la siguiente función, sobre la relación entre la distancia de frenado y la velocidad del auto.

y = 0,012 x 2

* 1. Responda falso (F) o verdadero (V) según corresponda:
* El Dominio de la función es el conjunto de valores de x para los cuales se puede encontrar imagen ( )
* El rango es el conjunto de valores que son imágenes del Dominio ( )
* El Dominio es el conjunto más grande de valores de x para los cuales la función existe( )
* El dominio y el rango representan el marco en el cual se mueven la variable independiente y dependiente ( )
* En una gráfica el Dominio es como el alto de la función( )
* En una gráfica el Rango es como el ancho de la función( )
	1. Responde.
	2. Explique por qué hay que tener cuidado en las funciones Racionales (con cocientes).
	3. Explique que debe cumplirse para hallar el dominio de una función irracional con índice par.
	4. Determinar el Dominio y el rango de las siguientes funciones:



Domf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Domf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Domf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Domf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ranf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ranf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ranf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ranf: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. La gráfica adjunta muestra la altura en metros del vuelo de un águila, en función del tiempo.



Gráfico 15

1. A los 15 segundos el águila: ¿Asciende o desciende? ¿A qué altura se encuentra?
2. ¿En qué intervalos de tiempo el vuelo es ascendente? ¿En qué intervalos de tiempo el vuelo es descendente?
3. ¿En qué instante alcanza la mínima altura? ¿Y la máxima altura?
4. ¿En qué instante o instantes el águila está a 60 m?
5. ¿En qué instante el águila se posa en el suelo?
	1. Se desea construir una caja abierta a partir de un pedazo de cartón de 20 cm por 40 cm, cortando cuadrados iguales de lado *x* en cada esquina y doblando los costados. Determinar el volumen de la caja en función de *x*.



Figura 12

* 1. Una empresa de telefonía celular cobra una tarifa mensual de $150 más $2 por minuto. Si se contrata el servicio, entonces por hablar *x* minutos, el costo está modelado por la función:

**C(x) = 150 + 2x**

Esto significa que, si un usuario habla 75 minutos, su costo es *C*(*x*) = 150 + 2 (75) = 300 pesos; es decir, gráficamente una pareja ordenada; por ejemplo, es (75, 300).

En la función modelada:

* 1. ¿Qué representa el 150?
	2. ¿Qué representa el 2?
	3. ¿Qué representa la x?
	4. En el mismo contexto, ¿qué significa la pareja (300, 75)?
	5. Analizar los dos modelos lineales que aparecen enseguida, uno pertenece a la función lineal *C*(*x*) = 150 + 2*x*. ¿Cuál es el modelo algebraico de la otra línea y qué representa?

****

Gráfico 16

* 1. ¿Cuál de los dos planes es más económico? Justifique su respuesta.
	2. Suponga que adquiere una computadora con un costo de 12,000 pesos y que se deprecia en forma lineal 2,400 pesos por año.
	3. Escriba un modelo algebraico y gráfico para calcular la depreciación *C* (*t)* de la computadora en función del tiempo *t*.
	4. Completar la siguiente tabla de depreciación.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Costo** | 12,000 |  |  |  |  |  |

Tabla 8

* 1. ¿En cuánto tiempo perderá todo su valor?
	2. ¿Cuándo la computadora tiene un valor de 6,000 pesos?
	3. Construir la gráfica que representa el modelo algebraico de la depreciación de la computadora.