

PLAN FINES 2 TRAYECTO SECUNDARIO "MATEMATICA"

ESCUELA: CENS Nº 249 "CESAR H. GUERRERO

DOCENTE: MOTA, FABIANA

ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

GUÍA PEDAGÓGICA Nº1

Contenidos:

- Función
- Par ordenado
- Concepto variable dependiente e independiente
- Dominio-Imagen
- Representación gráfica

Objetivos

- Conocer el concepto de función, variable dependiente e independiente, dominio e imagen.
- Utilizar e interpretar las distintas formas en las que podemos expresar una función.
- Utilizar correctamente el concepto de función.
- Representar e interpretar adecuadamente distintas gráficas.

Desarrollo:

Modalidad: trabajo grupal o individual, consultas con el uso de Whats App o correo electrónico.

Documento de información

En esta unidad trabajaremos con los conceptos de relación y función. Las relaciones y funciones son algunos de los recursos que utiliza la Matemática para enunciar modelos matemáticos. Trabajaremos con las distintas formas de expresarlas, con sus elementos y con el lenguaje asociado con ellas. Todos estos aspectos posibilitan la formulación de modelos que permiten describir y analizar matemáticamente fenómenos de la realidad para predecir, a partir de ellos, posibles resultados de las situaciones modeladas. Para entrar en tema le proponemos pensar juntos en la siguiente situación:

PLAN FINES 2 TRAYECTO SECUNDARIO "MATEMATICA"

Don Juan vende café en grano a \$ 200 el kilogramo y quiere confeccionar una lista de importes a pagar teniendo en cuenta las cantidades de kilogramos de café que sus clientes compran más frecuentemente.

1. Complete la lista de Don Juan indicando la cuenta que realiza para calcular el importe que deberán pagar sus clientes por cada cantidad de café.

Cantidad de café	Importe a pagar
250 g	
500g	
750 g	
1 kg	
1,5 kg	
2 kg	

En esta lista que confeccionó Don Juan:

2_ ¿Están registradas todas las posibles cantidades de café que podría vender?
¿Por qué?

3. Observe en la lista de Don Juan las cuentas que realizó para calcular los importes a pagar y responda:

a) Exprese con sus palabras la cuenta realizó en cada caso.

b) Si expresamos con la **letra x** a cada una de las posibles cantidades de café que podría vender Don Juan, y con la **letra y** al importe a pagar por cada una de esas cantidades, ¿con qué cuenta puede calcularse el importe y a pagar por una compra de x kilogramos de café en el negocio de Don Juan? Descríbala con sus palabras.

“Recuerde que para expresar en lenguaje matemático a las diferentes cantidades de café y a los diferentes importes a pagar por dichas cantidades utilizamos letras a las que llamamos variables”.

PLAN FINES 2 TRAYECTO SECUNDARIO "MATEMATICA"

c) A partir de la cuenta que describió en el ítem b), escriba la fórmula que permite calcular el importe y que se debe pagar por comprar x kilogramos de café en el negocio de Don Juan.

$$y = \dots\dots\dots$$

4. Utilizando la fórmula escrita en el ítem 3. c)

Calcule cuál es el importe a pagar si se compran 1,25 kg de café.

En la situación de la lista de Don Juan hemos establecido una relación entre "las cantidades de kilogramos de café" y las "cantidades de pesos a pagar". Tanto las cantidades de café como las cantidades de dinero a pagar pueden ser diferentes valores, por esa razón decimos que dichas cantidades son variables. . En este caso, utilizamos la letra x para representar a las cantidades de café y la letra y para representar al dinero a pagar por dichas cantidades. Dado que el importe y a pagar depende de la cantidad x de café que se compre, decimos que **la variable (x) es independiente** de la relación **y la variable (y) es la variable es dependiente**.

En el ejemplo dado, podemos observar que por 2 kg de café se pagan \$ 400. Es decir, que al valor $x = 2$ del conjunto de partida le corresponde el valor $y = 400$ del conjunto de llegada.

En lenguaje matemático decimos que 400 es la imagen de 2 a través de la relación f .

En general, llamamos **dominio** de una relación al conjunto formado por los elementos del conjunto de partida que tienen algún correspondiente en el conjunto de llegada a través de la relación. Por ej :.....

Llamamos **imagen** de una relación al conjunto formado por los elementos del conjunto de llegada que son correspondientes o imágenes de algún elemento del conjunto de partida a través de la relación. Por ej :.....

Para expresar simbólicamente que 400 es la imagen de 2 a través de la relación f escribimos así:

$$f(2) = 400 \text{ si lo expresamos como par ordenado es } (2;400)$$

Expresaremos todos datos en forma de par ordenado.

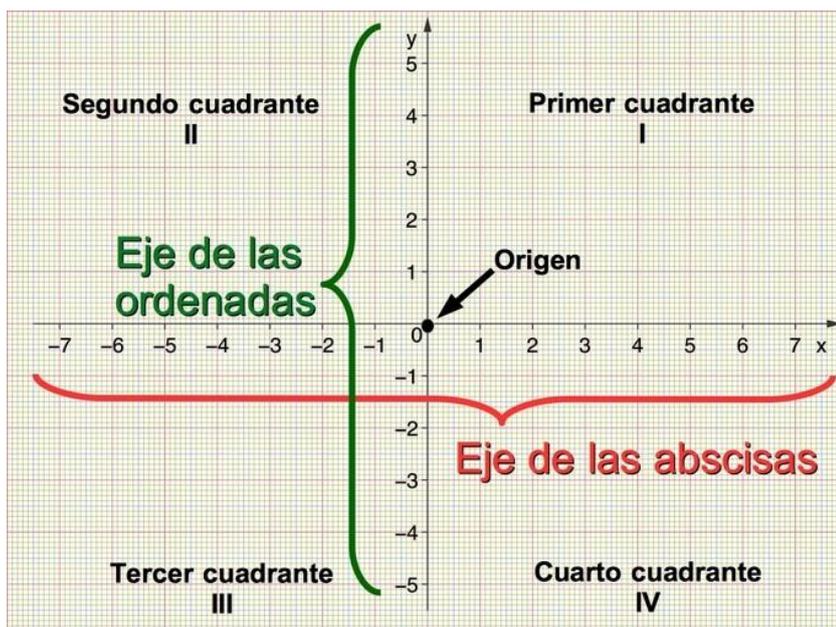
PLAN FINES 2 TRAYECTO SECUNDARIO "MATEMATICA"

A la relación f , en la que a cada elemento del conjunto de partida le corresponde uno y no más de un elemento en el conjunto de llegada, las llamamos función.

En general, decimos que una relación $f : A \rightarrow B$ es función si se cumple que cada uno de los elementos del conjunto de partida A tiene imagen en el conjunto de llegada B y esa imagen es única.

SISTEMA DE EJES COORDENADOS CARTESIANOS.

Los ejes se cortan en un punto que se llama origen de coordenadas, que corresponde al punto $(0 ; 0)$. El plano queda dividido en cuatro cuadrantes como muestra el siguiente gráfico: Cada punto del plano es un par ordenado. En cada par ordenado se indican dos números o componentes que son las coordenadas del punto. La primera componente, o primer número, de los pares se llama abscisa, porque su valor pertenece al eje llamado de abscisas. La segunda componente, o segundo número, se llama ordenada porque su valor. Por ejemplo, en las coordenadas de $A = (2 ; 40)$ decimos que la abscisa es 2 y la ordenada es 40, o que el punto $=A$ tiene abscisa 2 y ordenada 40.



PLAN FINES 2 TRAYECTO SECUNDARIO "MATEMATICA"

1. La relación r de A en B que se muestra en la tabla vincula los días de la primera semana de julio de cierto año con la temperatura mínima registrada en cada uno de esos días en la ciudad de Buenos Aires

Días	1	2	3	4	5	6	7
Temperatura	-3	-2	-1	0	-1	1	2
Mínima(°C)							

Consideramos al conjunto de partida $A = \{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7\}$ y al conjunto de llegada $B = R$.

R es el conjunto de los números reales .

Responda las siguientes preguntas a partir de la información dada:

- ¿Qué temperatura mínima se registró en la ciudad de Buenos Aires el 3 de Julio?
- ¿Qué día se registró una temperatura mínima de $2^{\circ} C$ bajo cero en la ciudad de Buenos Aires?
- Determine $r(4)$ y $r^{-1}(1)$.
- Interprete cada uno de los valores determinados en el ítem c) en términos de la situación de las temperaturas mínimas que estamos analizando.
- ¿Cuál es el dominio de la relación r ?
- ¿Cuál es el conjunto imagen de la relación r ?
- La relación r , ¿es función? Justifique su respuesta.
- Realice el gráfico volcando los datos antes mencionados .

4. En la siguiente tabla se muestran las diferentes posiciones de un móvil en los instantes t indicados:

Tiempo t (en	0	1	2	3	4
-------------------	---	---	---	---	---

PLAN FINES 2 TRAYECTO SECUNDARIO "MATEMATICA"

segundos)					
Posición y (en metros)	0	1	4	9	16

Responda las siguientes consignas a partir de la información dada en la tabla:

- Escriba todos los pares ordenados que pueden determinarse a partir de los valores de la tabla.
- ¿Qué expresa el par ordenado (2 ; 4) en términos de la situación de las posiciones del móvil?
- Si a partir de la tabla definimos una relación p que exprese la posición del móvil en los instantes t dados, ¿cuál podría ser el conjunto de partida de la relación? ¿Y el conjunto de llegada?
- Elija cuál de las fórmulas dadas a continuación permite calcular la posición y del móvil en cada instante t : $y = 2 \cdot t$ $y = t + 2$ $y = t^2$ $y = 2t$
- La relación p , ¿es función? Justifique su respuesta.
- Indique el dominio y el conjunto imagen de la relación p .
- Realice el grafico correspondiente