



EDUCAPAZ

Programa Nacional de
Educación para la Paz

GUÍA DE APRENDIZAJE

Matemática

INSTITUCION EDUCATIVA DANIEL ALFONSO PAZ ÁLVAREZ

Docente: Patricia Mercado Padilla

Grado: 11°

**DE PROFES
PARA PROFES**



PAZ A TU IDEA

Comunidad de Aprendizaje y Práctica

Nombre del estudiante:

Correo electrónico: paelmepa@gmail.com

Grado: 11^o **Área o asignatura:** Matemáticas

Nombre del docente: Patricia Mercado Padilla

Nº Celular: 3215045614

Horario de contacto: 8:00 AM a 12:00 PM - 2:00 PM a 6:00 PM

Fecha de entrega:

Fecha de recibido:

Función

Tiempo estimado para el desarrollo de la guía: 3 horas

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

- Analiza el concepto de función.
- Identifica las distintas formas de representación de una función.



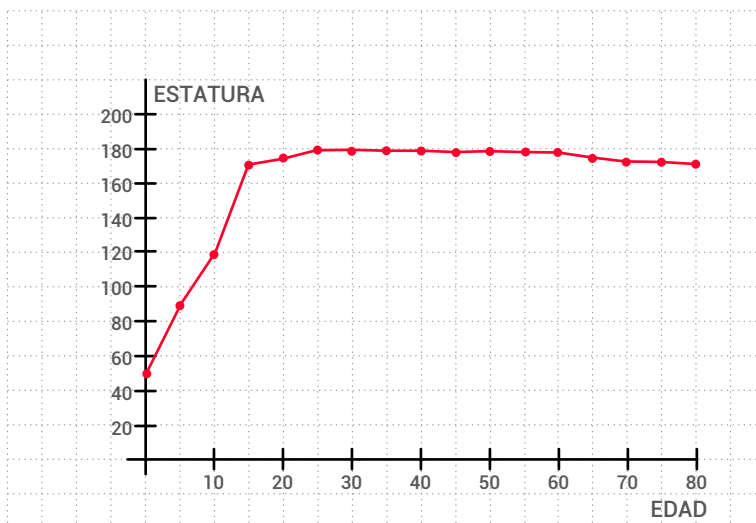
comienza una nueva etapa y con ello una nueva guía, el aprendizaje que adquieras a través de esta, depende de la dedicación con la que la realices; durante el proceso, has una buena lectura, sigue el paso a paso de cada actividad, cuentas con mi apoyo para resolver dudas, ya sabes en que horario y porque medio contactarme. No olvides! Haz buen uso de esta guía, para que te acompañe en buen estado hasta el final de la actividad..... ¡es tú responsabilidad.....!

¿Qué voy a aprender?

Para empezar, recuerda algunos conceptos que conoces y que debes tener en cuenta a la hora de trabajar este tema.

Para iniciar... Responder las siguientes preguntas para comenzar el desarrollo del tema. Tiempo estimado (15 minutos).

La siguiente gráfica muestra el crecimiento de una persona cada 5 años.



a. ¿Cuánto midió al nacer?

.....

b. ¿A qué edad alcanza su altura máxima?

.....

c. ¿En qué período crece más rápidamente?

.....

d. ¿Qué intervalo de números pueden tomar la edad y la altura?

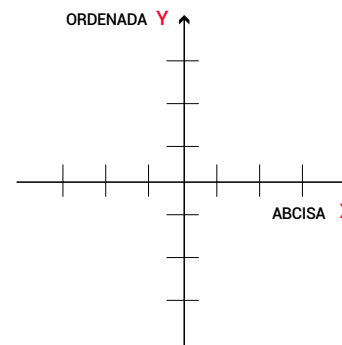
.....

e. ¿Por qué se pueden unir los puntos?

.....

.....

La situación anterior se representó mediante una gráfica realizada en el sistema de ejes cartesianos. Recuerda que un sistema de ejes cartesianos se utiliza cuando se requiere representar puntos en el plano, para lo cual necesitas de dos rectas perpendiculares, con un centro de referencia, llamado origen, el cual se identifica con el punto (0, 0).



Mirando la situación inicial, puedes deducir, que la estatura depende de la edad.

Convencionalmente, se grafican las variables independientes en el eje horizontal y las variables dependientes, en el eje vertical.

LO QUE ESTOY APRENDIENDO



Tu aprendizaje continúa, por esta razón te voy a exponer algunos conceptos.

Función: Una función es una relación entre dos conjuntos numéricos de forma que a cada elemento del primer conjunto le corresponde uno y sólo un elemento del segundo conjunto. Es decir, $f: X \rightarrow Y$ donde $X \rightarrow Y = f(X)$. Para que una relación sea función debe cumplirse que:

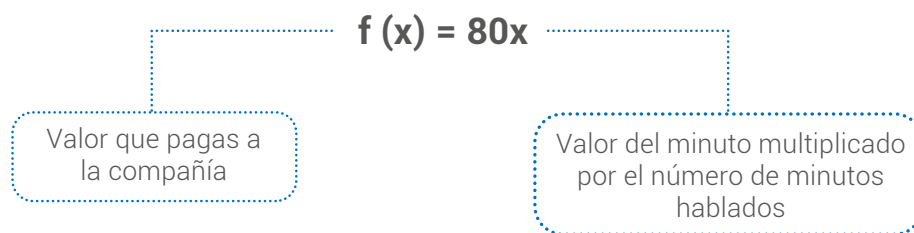
1. Todos los elementos de X están relacionados con un elemento de Y
2. A cada elemento $x \in X$ le corresponde un único elemento $y \in Y$

A la variable X se le llama variable independiente, mientras que a la variable Y se le denomina variable dependiente.

Ejemplo: Existe una relación entre el número de minutos que hablas cuando realizas una llamada desde un celular prepago y el monto de dinero que debes pagar. En cierta compañía si habla un minuto debe pagar \$ 80, si habla 2 minutos \$ 160, y así sucesivamente.

Esta situación se puede representar como una función que relaciona la variable «número de minutos hablados» con la variable «monto que pagas a la compañía».

En este caso, el número de minutos hablados será la variable independiente x , y el monto que cancelaras será la variable dependiente $y = f(x)$, porque depende del número de minutos que hablas. Al representar esta situación como una función tienes.



Si analizas el dominio de esta función, es decir, el conjunto de valores que puede tomar la variable independiente asignada por x , te debemos centrar en lo que esta variable representa, en este caso el número de minutos. Esto indica que x puede tomar solo valores positivos y el cero, por lo tanto, el dominio de la función será el conjunto los números reales no negativos.

Si analizas el recorrido de esta función, es decir, los valores que puede tomar la variable dependiente $f(x)$, debemos observar que el valor $f(x)$ se obtiene de multiplicar 80 por x , donde x será un número positivo, debido a esto solo obtendremos valores positivos y por lo tanto el recorrido de la función será el conjunto los números reales positivos.

RESPONDE...

Identificar en los siguientes ejemplos la variable independiente y la dependiente.

Tiempo estimado (10 minutos).

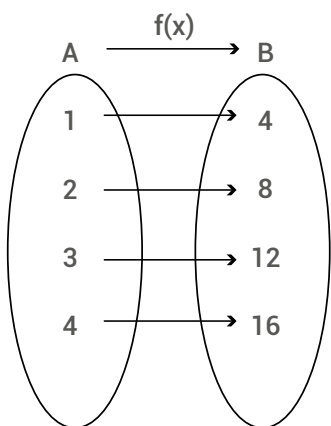
- a) Gasto de gasolina y velocidad de un automóvil.

- b) Área de un cuadrado y longitud de sus lados.

- c) Número de páginas de un libro y su grosor.

Representación de una función: Una función se puede representar de cuatro formas.

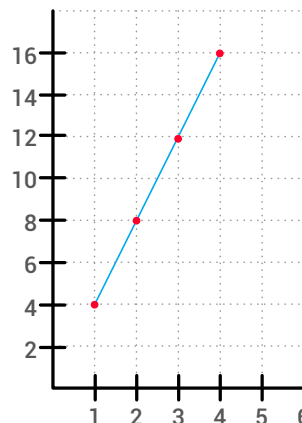
Diagrama sagital



Por extensión

$$f(x) = \{(1,4); (2,8); (3,12); \dots\}$$

Gráfico cartesiano



Por comprensión

$$f(x) = 4x$$

Para reconocer si una relación es o no una función en estas cuatro formas, hay que tener en cuenta:

Diagrama sagital: De todos los elementos del conjunto de partida debe salir una única flecha.

Gráfico cartesiano: Al trazar líneas verticales (paralelas al eje y) se debe cortar al gráfico siempre en un punto.

Extensión: En la primera coordenada de cada par ordenado deben aparecer todos los puntos sólo una vez.

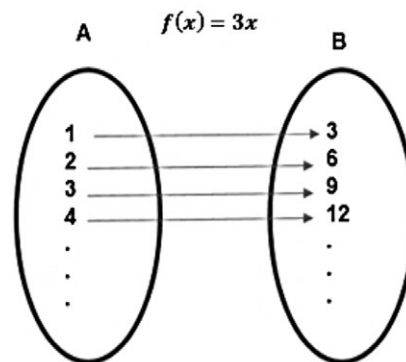
Comprensión: Se debe analizar cada caso en particular, observando sus restricciones.

Ejemplo #1 El siguiente diagrama sagital corresponde a una relación numérica, donde a cada elemento (número) del conjunto de partida A le corresponde su triple en el conjunto de llegada B.

Tienes $A = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$
 $B = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$

Por comprensión: $f(x) = 3x$

Por extensión $f(x) = \{(1,3); (2,6); (3,9); (4,12); \dots\}$



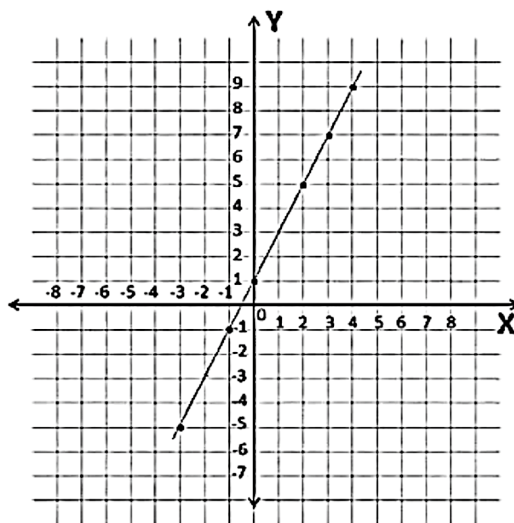
Ejemplo #2 El trazo de una gráfica de una función lo puedes hacer a partir de una tabla de valores x, y o a partir de una fórmula $y = f(x)$. Si se tiene una tabla, se ubican sobre el plano cartesiano todos y cada uno de los puntos y si se tiene una fórmula se construye una tabla.

Dados los valores x e y de una función en una tabla, se ubican sobre un plano de coordenadas todos y cada uno de los puntos (x, y), los cuales conformarán la gráfica de la función.

En la tabla siguiente se tienen relacionados los valores de siete parejas (x, y) para los cuales se quiere obtener la gráfica:

$$y = 2x + 1$$

x	y
-3	-5
-1	-1
0	1
2	5
4	9



Por comprensión: $f(x)=2x+1$

Por extensión $f(x)={(-3,-5);(-1,-1);(0,1);(2,5);(4,9)...$

Recuerda:

Para obtener los valores en una tabla debes reemplazar el valor de x para obtener el valor de y, por eso en este caso:

si $x = -3$
 $y = 2(-3)+1$
 $y = -6+1$
 $y = -5$

si $x = 4$
 $y = 2(4)+1$
 $y = 8+1$
 $y = 9$



Practica lo que aprendiste



Tiempo estimado (15 minutos)

1. Sea $A = \{-1,0,1,2\}$ y $B = \{2, 4, 6\}$, diga cuál de las siguientes relaciones son funciones.

$R1 = \{(-1, 2), (0, 4), (1, 6)\}$

.....

.....

$R2 = \{(-1, 4), (0, 6), (1, 2), (1, 6)\}$

.....

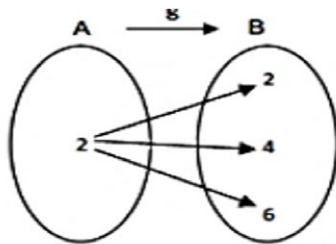
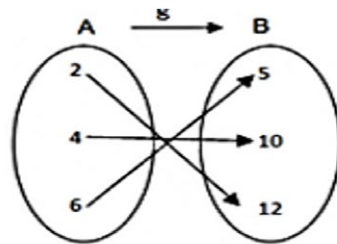
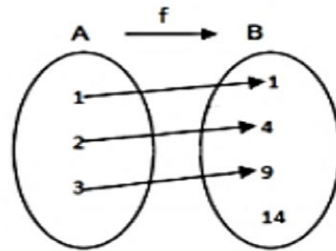
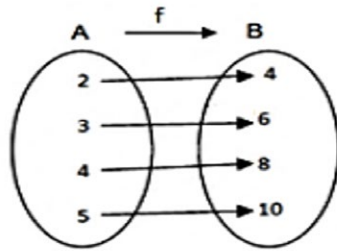
.....

$R3 = \{(-1, 6), (0, 4), (1, 2), (2, 2)\}$

.....

.....

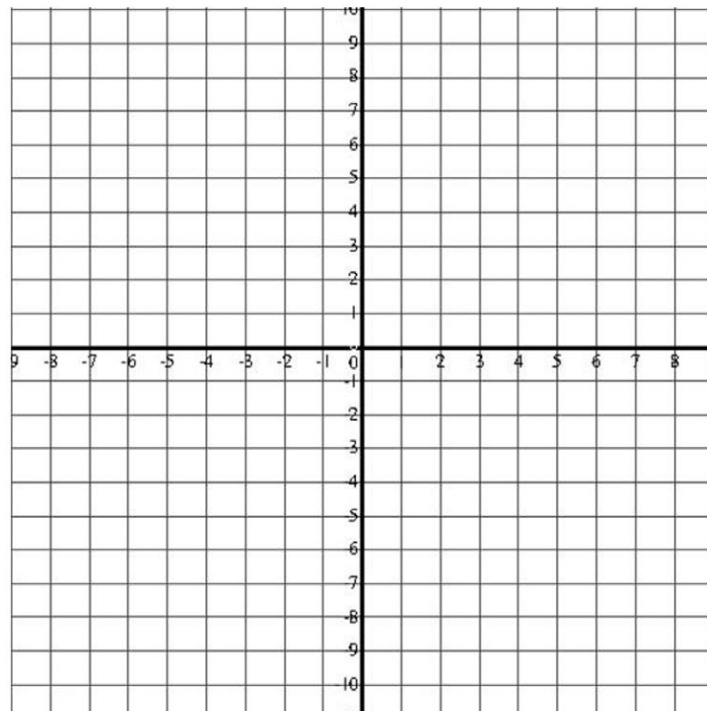
2. Diga cuáles de los siguientes diagramas representan una función de A en B y escriba por medio de una expresión algebraica el comportamiento. **Tiempo (15 minutos)**



3. Realice la gráfica de la función construyendo la tabla de valores. **Tiempo estimado (20 minutos).**

$$f(x) = x - 4$$

x	y



¿Como sabes que aprendiste?



Para asegurarme de que te quedaron claros algunos conceptos responde las siguientes preguntas. Tiempo estimado **(1 hora y 30 minutos)**.

1. Escribe una situación de la vida cotidiana, semejante al ejemplo que te plantee, que pueda representarse como una función y analiza su dominio y recorrido.

2. Determinar si cada una de las relaciones planteadas es una función. En caso de no serlo justifique.

a. El comportamiento de una bacteria está determinado por la expresión $y=e^x$

b. La muestra de sangre de un cultivo para determinar si hay bacterias se describe por las parejas (2, 3), (4, 7), (6, 9), (8, 11), (10,13), (12, 15).

c. El movimiento de un cuerpo está representado por la expresión $d=-2 \times t^2$

d. (-1, 0), (-2, -3), (0, 1), (1, 0), (2, -3), representan la trayectoria que deja un balón de básquet al ser lanzado por un jugador al aro.

e. El trabajo realizado por un obrero al desplazar un bulto de cemento está dado por la expresión $w=f \times d$

3. Dada la siguiente función $y=2x-2$ representala de las cuatro formas.

¡Recomendaciones para entregar las actividades!



En tu cuaderno anota los conceptos nuevos, debes resolver las actividades de manera legible, organizada y que no tenga tachones ni enmendaduras. Recuerda que debes entregar las soluciones de la actividad con sus procedimientos a mi **WhatsApp** o **correo electrónico**, el día 16 de junio, fecha estipulada en el cronograma Institucional, la retroalimentación se hará a través de WhatsApp el día 17 de junio, se asignará una nota de acuerdo a tu desempeño a la hora de realizar la guía, por favor marca todas las hojas.

Evalúo mi aprendizaje!

Piensa por un momento respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía. ¡Debes ser muy sincero! Esto me servirá para mejorar en próximas oportunidades.

1. ¿Qué fue lo que más te causó dificultad al resolver las tareas de la guía? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

2. ¿Qué actividad te pareció más fácil o te gustó más en la guía?

.....

.....

.....

.....

3. Con tus palabras escribe qué aprendiste.

.....

.....

.....

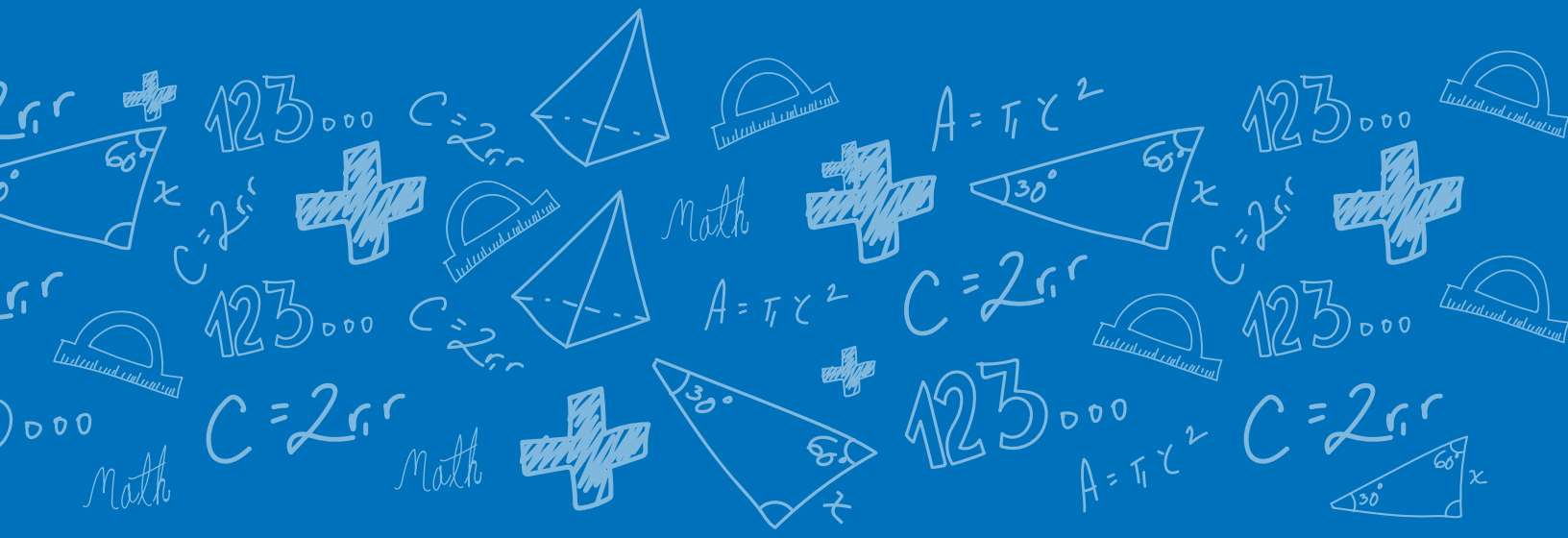
.....

4. ¿Qué recomendaciones quisieras que tuviera en cuenta en una próxima guía?

.....

.....

.....



EDUCAPAZ

Programa Nacional de Educación para la Paz



PAZ A TU IDEA

Comunidad de Aprendizaje y Práctica



Socios



Fundación Escuela Nueva
Volvamos a la Gente

FUNDACIÓN PARA LA
RECONCILIACIÓN



Universidad de
los Andes

Aliados

