



Institución Educativa Juan XXIII
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

PLAN DE APOYO

ÁREA/ASIGNATURA: MATEMÁTICAS/ÁLGEBRA	FECHA: NOVIEMBRE 18, 19 Y 20 DE 2025
PERIODO: 3	GRADO: NOVENO (9°1, 9°2 y 9°3)
NOMBRE DEL DOCENTE: DIANA MARCELA CALLEJAS PATIÑO	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: NOVIEMBRE 18	FECHA DE SUSTENTACIÓN: NOVIEMBRE 18, 19 Y 20 DE 2025
LOGROS: ➤ Representar por medio de gráficas y expresiones algebraicas relaciones funcionales de tipo cuadráticas, exponenciales o logarítmicas entre variables. ➤ Plantear ecuaciones y funciones e interpretarlas en el contexto de solución de los problemas planteados.	
Recursos: Guía impresa, cuaderno y lápiz, recursos interactivos de profundización de los conceptos.	

Este Plan de apoyo está dividido en dos partes; a saber:

1. Un resumen detallado de las temáticas y conceptos abordados durante el periodo 3.
2. Tres actividades para entregar que, se encuentran entre las páginas 4 a 6.

RESUMEN DE LAS TEMÁTICAS TRABAJADAS EN CLASE

RELACIONES Y FUNCIONES

En Matemáticas, una relación es un vínculo o una correspondencia cualquiera que se da entre dos conjuntos, estos pueden ser distintos o pueden ser el mismo conjunto.



En una relación podemos distinguir distintos conjuntos:

- **Conjunto de partida:** es el primero de la correspondencia, en los casos anteriores $X = \{1, 2, 3, 4\}$ o $P = \{ \text{pencil red, pencil green, pencil blue, pencil yellow} \}$
- **Conjunto de llegada:** es el segundo de la correspondencia; en este caso $Y = \{a, b, c, d\}$ o $C = \{ \text{shirt red, shirt green, shirt blue, shirt purple} \}$
- **Dominio:** es el conjunto formado por los elementos del conjunto de partida, que están relacionados con algún elemento del conjunto de llegada, lo representaremos $Dom(f)$. En los ejemplos serán:
 $\{2, 3\}$ para el primer ejemplo y $\{ \text{pencil green, pencil blue} \}$ para el segundo ejemplo.

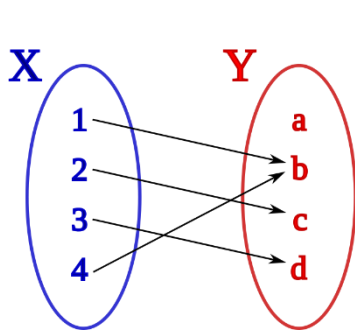
- **Rango:** es el conjunto formado por los elementos del conjunto de llegada con los que están relacionados los elementos del conjunto de partida, lo representaremos $Im(f)$ o $Ran(f)$. En los ejemplos serán:

$\{c, d\}$ para el primer ejemplo y $\{\text{👦}, \text{👧}, \text{👦}\}$ para el segundo ejemplo.

DEFINICIÓN DE FUNCIÓN

Se define como una relación donde todos los elementos del conjunto de partida se relacionan con un solo elemento del conjunto de llegada.

Vulgarmente: todos los elementos del conjunto de partida tienen una flecha y solo una. En el diagrama se pueden ver los conjuntos **X** e **Y**:



Como se puede ver, a cada uno de los elementos de **X** le corresponde un único elemento de **Y**. El elemento **a** de **Y** no tiene preimagen y el elemento **b** tiene dos preimágenes (el **1** y el **4**), pero esto no afecta a la definición de función.

En las funciones también podemos diferenciar:

Conjunto de partida = $\{1, 2, 3, 4\}$

Conjunto de llegada = $\{a, b, c, d\}$

Dominio = $\{1, 2, 3, 4\}$

Rango = $\{b, c, d\}$

Definición de función: Una función es una relación entre dos variables, donde a cada uno de los elementos de la variable independiente le corresponde un único valor de la variable dependiente.

GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN LINEAL

¿Cómo se grafica una función lineal?

1. Se construye una **Tabla de Valores**: Se dan valores a la variable independiente **x**, luego, se encuentra el valor de la variable dependiente **y** (desarrollando la ecuación).
2. Los puntos encontrados (**x, y**) se ubican en el **Plano Cartesiano**.
3. Se unen los puntos graficados por medio de una recta.

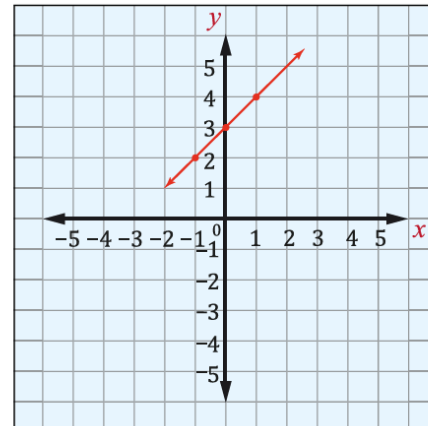
Ejemplo 1: Graficar la función $y = x + 3$

Solución:

Por medio de una tabla: Se asigna cualquier valor a la variable **x** y se calcula el valor para **y** reemplazando en la ecuación, como se muestra a continuación.

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

Los puntos encontrados $(-1, 2)$, $(0, 3)$, $(1, 4)$ se ubican en el plano cartesiano y se unen con una línea:



Una función de primer grado se llama función lineal porque su gráfica es siempre una línea recta, como vemos en la imagen.

Formas principales de representar una relación o función

En matemáticas, las tres formas principales de representar una relación son una **tabla**, una **gráfica** o una **ecuación**.

Ejemplo 2: Una compañía de pizzas vende la pizza pequeña en \$6000. Cada ingrediente adicional que un cliente desea agregar cuesta \$2000.

Por medio de una tabla: Sabemos que el costo de una pizza con 0 ingredientes adicionales es de \$6000; una pizza con 1 ingrediente adicional cuesta \$2000 más, es decir, \$8000, y así sucesivamente. A continuación, se muestra una tabla que exhibe este hecho:

Ingredientes en la pizza (x)	Costo total (y)
0	6000
1	8000
2	10000
3	12000
4	14000

Por medio de una ecuación:

Variable independiente: **x** que es el número de ingredientes.

Variable dependiente: **y** que es el costo total de la pizza.

Escribamos una ecuación para el costo total y de una pizza con x ingredientes.

Costo de únicamente la pizza: \$6000

Costo de x ingredientes: x ingredientes por \$2000 por ingrediente: $x \cdot 2000 = 2000x$

El costo total **y** de una pizza pequeña es: $y = 6000 + 2000x$.

Veamos cómo esta ecuación tiene sentido para una pizza pequeña con 3 ingredientes:

$$y = 6000 + 2000x$$

Para $x=3$, pues hay 3 ingredientes.

El costo total es:

$$y = 6000 + 2000(3) =$$

$$y = 6000 + 6000 = 12000$$

Por lo tanto, paga \$12000 por la pizza.

Ahora, ¿Cuál será el costo de la pizza con 8 ingredientes adicionales?

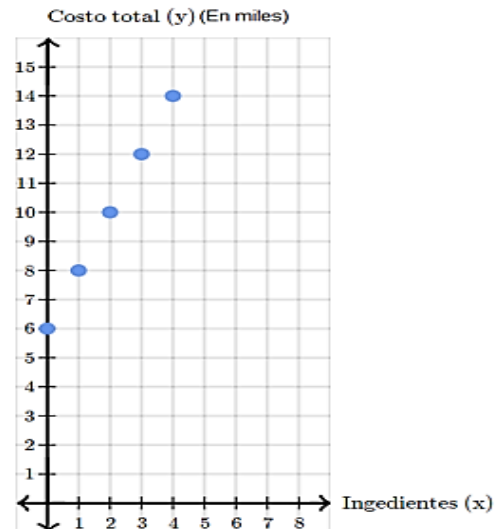
$$y = 6000 + 2000(8)$$

$$y = 6000 + 16000$$

$$y = 22000$$

Por medio de una gráfica: Podemos construir pares ordenados para los valores de x, y.

Ingredientes en la pizza (x)	Costo total (y)	Par ordenado (x, y)
0	6000	(0,6000)
1	8000	(1,8000)
2	10000	(2,10000)
3	12000	(3,12000)
4	14000	(4,14000)



ACTIVIDADES (Secuencia de actividades a desarrollar por el estudiante)

ACTIVIDAD 1: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

Para cada uno de los enunciados completa la tabla de valores que se solicita y escribe la expresión general que representa la situación. En el gráfico, nombra los ejes con las variables dependiente e independiente y contesta la pregunta.

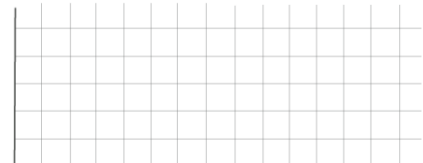
- Carlos compró 30m de tela por un valor de \$21.000. Completa la siguiente tabla indicando el dinero que pagó Carlos por 2, 4, 6, 8 y 10 metros de tela.

Metros de tela	Valor pagado

Expresión general:
y=

Responde usando la ecuación: ¿Cuánto pagará Carlos por 23m y 45m de tela, respectivamente?

Construye una gráfica con dichos datos, nombra sus ejes indicando cuál es la variable dependiente y cuál es la independiente.

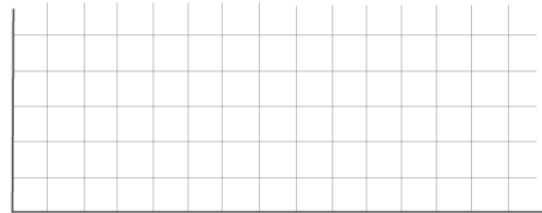


2. El alquiler de una habitación en un hotel por día es de \$20.000, y la hora adicional es de \$ 4.000. Completa la siguiente tabla indicando el dinero que se pagó en total si adicional al día se toman 1, 2, 3 y 4 horas adicionales.

Horas adicionales	Valor pagado

Expresión general:
y=

Responde usando la ecuación: ¿Cuánto se pagará por la habitación, si se ocupa 10 horas y 15 horas de más, respectivamente?



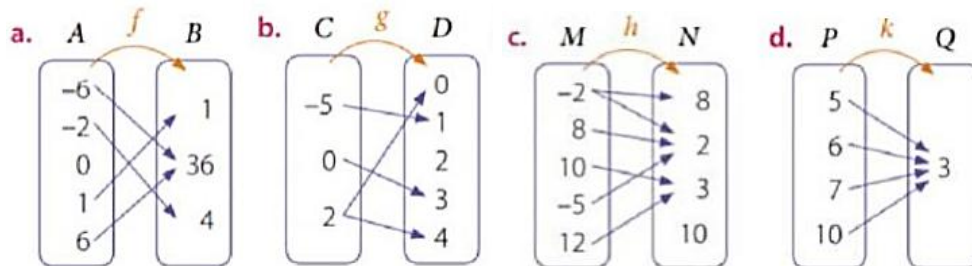
ACTIVIDAD 2: DEFINICIÓN DE FUNCIÓN

1. Teniendo en cuenta las palabras que se dan para completar la frase, completa la definición de función.

Relación **variables** **independiente** **único** **dependiente**

Una función es una _____ entre dos _____ donde a cada uno de los elementos de la variable _____ le corresponde un _____ valor de la variable _____

2. Observa cada relación e indica si representa una función o no y justifica.



ACTIVIDAD 3: ECUACIÓN DE UNA RECTA

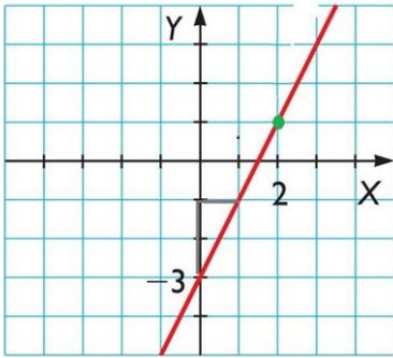
1. Determina si el par ordenado es una solución para la ecuación dada:

a) $(2, -1); y = 2x - 5$

b) $(1, 3); 2x + 3y = 6$

c) $(-2, 5); s = 2r^2 - r - 5$

2. Toda función afín se puede representar con una ecuación de recta de la forma $y = mx + b$. La siguiente imagen es la gráfica de una función afín:



La función que modela esta gráfica es:

- A. $y = 3x + 1$
- B. $y = 2x$
- C. $y = 3x$
- D. $y = 2x - 3$

3. Dado un punto y la pendiente. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto A (2, 3) y tiene pendiente $m = 4$.

- A. $y = 4x - 4$
- B. $y = 4x + 3$
- C. $y = 4x - 5$
- D. $y = 3x + 2$

4. Encuentra la ecuación de la recta con pendiente $m = -2$ que pasa por el punto (1, 5).

- A. $y = -2x + 5$
- B. $y = -2x + 7$
- C. $y = 2x - 7$
- D. $y = -x + 3$

5. La ecuación de la recta que pasa por los puntos A (1, 2) y B (3, 6) es.

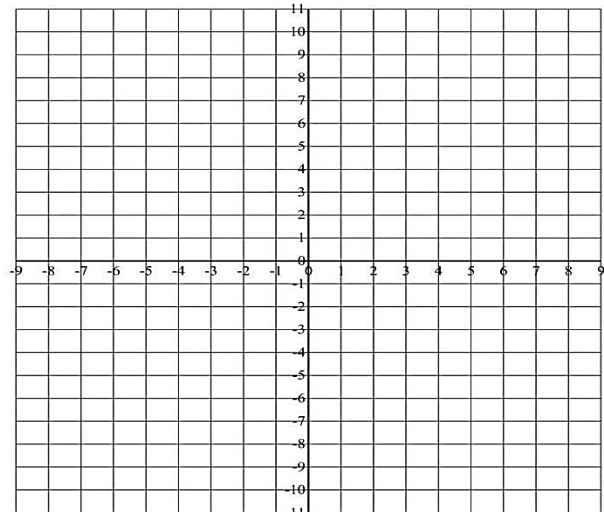
- A. $y = 2x$
- B. $y = 2x + 1$
- C. $y = 2x - 1$
- D. $y = 3x - 1$

6. Realice las tablas de valores, los pares ordenados y dibuje las rectas de los puntos 3, 4 y 5.

x			
y			

x			
y			

x			
y			



RECURSOS – INSUMOS – MATERIALES

RECURSOS DIGITALES DE APOYO EN LAS EXPLICACIONES

¿Qué es una función?: https://www.youtube.com/watch?v=LI7xfe3HoZE Funciones, variable dependiente e independiente: https://www.youtube.com/watch?v=HAeSkQH1C-I&list=PLeySRPnY35dGfEuNGbQmymhiQF4oTUIMb Evaluación de funciones: https://www.youtube.com/watch?v=tZ8AYOOB9G4&list=PLeySRPnY35dGfEuNGbQmymhiQF4oTUIMb&index=3	Introducción a la ecuación de la recta: https://youtu.be/GBSmyclgTeU?si=e_2jPe56TgTcQZaJ Ecuación de la recta: https://www.youtube.com/watch?v=jVx1jBJDEpY&list=PLeySRPnY35dGfEuNGbQmymhiQF4oTUIMb&index=9 Ecuación de la recta conociendo la pendiente y un punto: https://youtu.be/KEENQd0B5dI?si=j6dPjmNXa9kXfif0 Ecuación de la recta conociendo dos puntos: https://youtu.be/bo3JsAc9CbE?si=a8CnH6N5i6Tkf20M
---	--

OBSERVACIONES:

- Se considera un punto bueno cuando tiene el proceso y las operaciones aritméticas necesarias, además del resultado correcto.
- En la sustentación, el estudiante deberá demostrar a través de ejercicios similares a los del presente taller, la comprensión de los diferentes conceptos vistos durante el periodo, así como las operaciones y procesos necesarios para determinar los diferentes cálculos.
- La sustentación tendrá cinco puntos, deben hacer mínimo tres buenos con operaciones incluidas para ganarla.
- Sin taller no pueden presentar sustentación, queda el plan de apoyo automáticamente reprobado.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO	FECHA DE SUSTENTACIÓN
NOVIEMBRE 18 DE 2025	NOVIEMBRE 18, 19 Y 20 DE 2025
NOMBRE DEL EDUCADOR	FIRMA DEL EDUCADOR <i>Diana Callejas</i>
Diana Marcela Callejas Patiño	