

Docente	Wilton Robeiro Arenas.		
Grado	9° Sede Las Mercedes	Asignatura	Matemáticas
Fecha	Del 1 al 29 de agosto.		
Estándares	Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.		

RÚBRICAS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	DESEMPEÑOS			OBSERVACIONES
	Nivel A	Nivel B	Nivel C	
Analiza las características de las gráficas de las funciones lineales relacionándolas con su expresión algebraica.				
Relaciona las funciones lineales con situaciones de su contexto y del contexto científico.				
Argumenta procesos de modelización y solución de problemas desde el uso de las funciones lineales.				

FUNCIONES LINEALES

Una **función lineal** es una relación matemática que se puede representar con una línea recta en un plano cartesiano. Su forma general es:

$$f(x)=mx+b$$

Donde:

- $f(x)$ es la variable dependiente (también la podemos ver como y).
- x es la variable independiente.
- m es la **pendiente**, que determina la inclinación de la recta.
- b es la **intersección con el eje Y** (también llamada ordenada al origen), que es el punto donde la recta cruza el eje vertical.

Pasos para graficar una función lineal

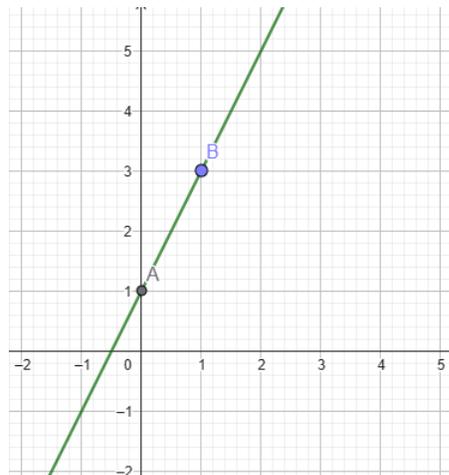
Para graficar una función lineal, no necesitas hacer muchos cálculos. Con solo dos puntos es suficiente para trazar la línea recta. Una de las formas más sencillas es usar la pendiente y la intersección con el eje Y.

1. **Identifica la intersección con el eje Y (b).** Este es tu primer punto en la gráfica. Localízalo en el eje vertical (eje Y) en la coordenada (0,b).
 2. **Usa la pendiente (m) para encontrar el segundo punto.** La pendiente es la relación entre el cambio vertical (subida o bajada) y el cambio horizontal (movimiento a la derecha). Piensa en la pendiente como una fracción: $m = \frac{\text{cambio en } x}{\text{cambio en } y}$.
 - Si m es un número entero, puedes escribirlo como $m = \frac{1}{1}m$.
 - Desde el punto (0,b), muévete el número de unidades del numerador de la pendiente (hacia arriba si es positivo, hacia abajo si es negativo) y luego muévete el número de unidades del denominador (generalmente a la derecha).
-

Ejemplo de función con pendiente positiva

Vamos a graficar la función $f(x) = 2x + 1$.

- **Paso 1:** La intersección con el eje Y es $b = 1$. Nuestro primer punto es (0,1).
- **Paso 2:** La pendiente es $m = 2$. Podemos escribirla como $\frac{2}{1}$.
 - Desde el punto (0,1), nos movemos 2 unidades hacia arriba y 1 unidad a la derecha. Esto nos lleva al punto (1,3).
- **Paso 3:** Trazamos una línea recta que pase por los puntos (0,1) y (1,3).

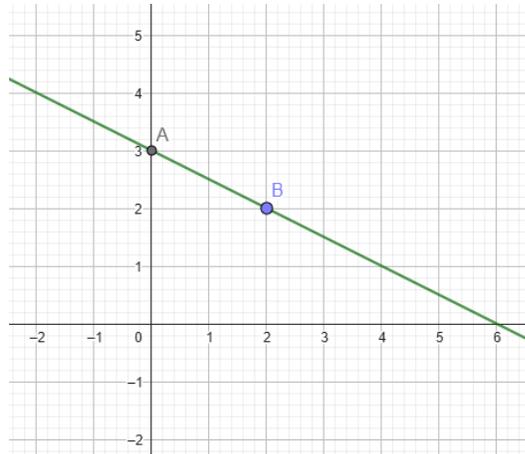


Ejemplo de función con pendiente negativa

Vamos a graficar la función $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$.

- **Paso 1:** La intersección con el eje Y es $b = 3$. Nuestro primer punto es (0,3).
- **Paso 2:** La pendiente es $m = -\frac{1}{2}$. El signo negativo significa que la recta va a descender.

- Desde el punto (0,3), nos movemos 1 unidad hacia abajo (por el -1 del numerador) y 2 unidades a la derecha (por el 2 del denominador). Esto nos lleva al punto (2,2).
- **Paso 3:** Trazamos una línea recta que pase por los puntos (0,3) y (2,2).



Ejemplos de problemas que se solucionan con funciones lineales

Las funciones lineales son muy útiles para modelar situaciones de la vida real donde hay una tasa de cambio constante.

Problema 1: Cálculo de costos

Una empresa de taxis cobra una tarifa fija de \$3 por el servicio, más \$0.50 por cada kilómetro recorrido.

- **Función:** $C(k)=0.50k+3$
 - $C(k)$ es el costo total del viaje.
 - k es la cantidad de kilómetros recorridos.
- **Pregunta:** ¿Cuánto costaría un viaje de 10 kilómetros?
- **Solución:** Sustituimos k por 10 en la función.
 - $C(10)=0.50(10)+3$
 - $C(10)=5+3=8$
- **Respuesta:** El viaje costaría \$8.

Problema 2: Crecimiento de una planta

Una planta de maíz mide 5 cm al ser sembrada y crece 2 cm cada día.

- **Función:** $A(d)=2d+5$
 - $A(d)$ es la altura de la planta.
 - d es la cantidad de días transcurridos.
- **Pregunta:** ¿Cuál será la altura de la planta después de 15 días?
- **Solución:** Sustituimos d por 15.
 - $A(15)=2(15)+5$
 - $A(15)=30+5=35$
- **Respuesta:** La planta medirá 35 cm después de 15 días.

Problema 3: Descuento por volumen

Una tienda de ropa vende camisetas a \$12 cada una. Por una compra superior a 10 camisetas, la tienda ofrece un descuento de \$5 en la compra total. Si una persona compra n camisetas ($n>10$), ¿cuánto pagará?

- **Función:** $P(n)=12n-5$
 - $P(n)$ es el precio final a pagar.
 - n es el número de camisetas.
- **Pregunta:** ¿Cuánto pagará una persona que compra 15 camisetas?
- **Solución:** Sustituimos n por 15.
 - $P(15)=12(15)-5$
 - $P(15)=180-5=175$
- **Respuesta:** Pagará \$175.

Actividad: Situaciones problema con funciones lineales

Para cada situación, identifica la función lineal que la representa y responde la pregunta.

1. Un gimnasio cobra una inscripción de \$20 y una mensualidad de \$15. Si el costo total (C) depende de la cantidad de meses (m) que una persona se inscriba, ¿cuánto pagará una persona después de 6 meses?
2. La temperatura en una ciudad desciende a razón de 2 grados Celsius por hora. Si a las 8 p.m. la temperatura era de 10°C , ¿cuál será la temperatura a las 3 a.m. del día siguiente? (Considera h como el número de horas después de las 8 p.m.).
3. Sofía tiene \$50 ahorrados y decide guardar \$10 adicionales cada semana. Si A es la cantidad total de dinero ahorrado y s es el número de semanas, ¿cuánto dinero tendrá después de 12 semanas?
4. Un automóvil tiene un tanque de gasolina de 50 litros y consume 0.1 litros por cada kilómetro recorrido. Si G es la cantidad de gasolina restante en el tanque y k es el número de kilómetros recorridos, ¿cuántos kilómetros puede recorrer el vehículo con 45 litros restantes en el tanque?
5. Una papelería cobra \$100 por cada fotocopia más un cargo único de \$500 por el servicio. Si F es el costo total y p es el número de fotocopias, ¿cuál será el costo de 50 fotocopias?

