



GUÍA DIGITAL N°19

ASIGNATURA: MATEMATICAS

CURSO: 8° BASICO

DOCENTE: ALEJANDRA CONTRERAS CUEVAS/TAMARA CORNEJO CHAVEZ

SEMANA: Desde el 02 al 06 de Noviembre

DÍAS ATENCIÓN CONSULTAS: Lunes a Viernes de 10:00 a 11:00 horas

CONTACTO: alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl

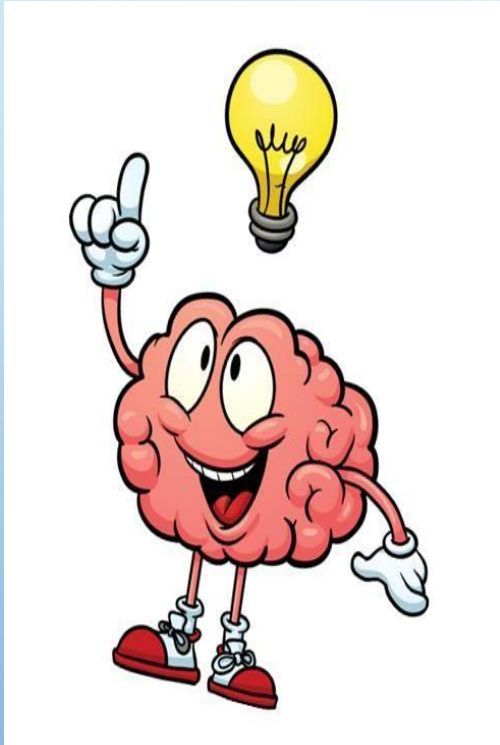
tamara.cornejo@colegio-isabelriquelme.cl

1: OBJETIVO DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS CONCEPTUALES

OBJETIVO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO
OA 10 Mostrar que comprenden la función afín: Generalizándola como la suma de una constante con una función lineal. Trasladando funciones lineales en el plano cartesiano. Determinando el cambio constante de un intervalo a otro, de manera gráfica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo. Relacionándola con el interés simple. Utilizándola para resolver problemas de la vida diaria y de otras asignaturas.	Funciones afines. Traslación de funciones lineales en el plano cartesiano. Resolución de problemas que implican funciones en diversos contextos.
OBJETIVO DE LA CLASE	HABILIDADES
Representar y analizar las funciones lineales y afines	Resolver Argumentar Comunicar



RUTA DEL APRENDIZAJE



Leeremos el objetivo de la clase.

Reactivaremos nuestros conocimientos.

Leeremos con mucha atención la guía.

Realizaremos una pausa activa.

Haremos la tarea.

Evaluaremos nuestro trabajo.

B I E N V E N I D O S !
(front)

NUNCA DEJA DE APRENDER
(back)

APRENDIENDO A DISTANCIA



Me siento en mi lugar de estudio.

Manos en calma
Cuerpo relajado
Ojos en la pantalla.



Materiales de trabajo a mi lado.

Computadora/Ratón
Cuaderno-Lápiz
Pluma- Colores
Marcador brillante
Horario/ Plan semanal



Mente abierta para aprender.

Actitud positiva
Dispuesto a participar
Valiente y Fuerte



NORMAS PARA LAS CLASES ONLINE

Me conecto

- Puntual
- Aseado y
- Peinado

Me ubico en un lugar

- Cómodo
- Y**
- Tranquilo

Mantengo!

- Apagado el
- Limpia mi área de estudio.

EVITO!!

- Jugar,
- distraerme y
- comer en clase

Levanto

- La mano si quiero participar

! ESCUCHO

- Con atención las indicaciones de la maestr@

Valoramos

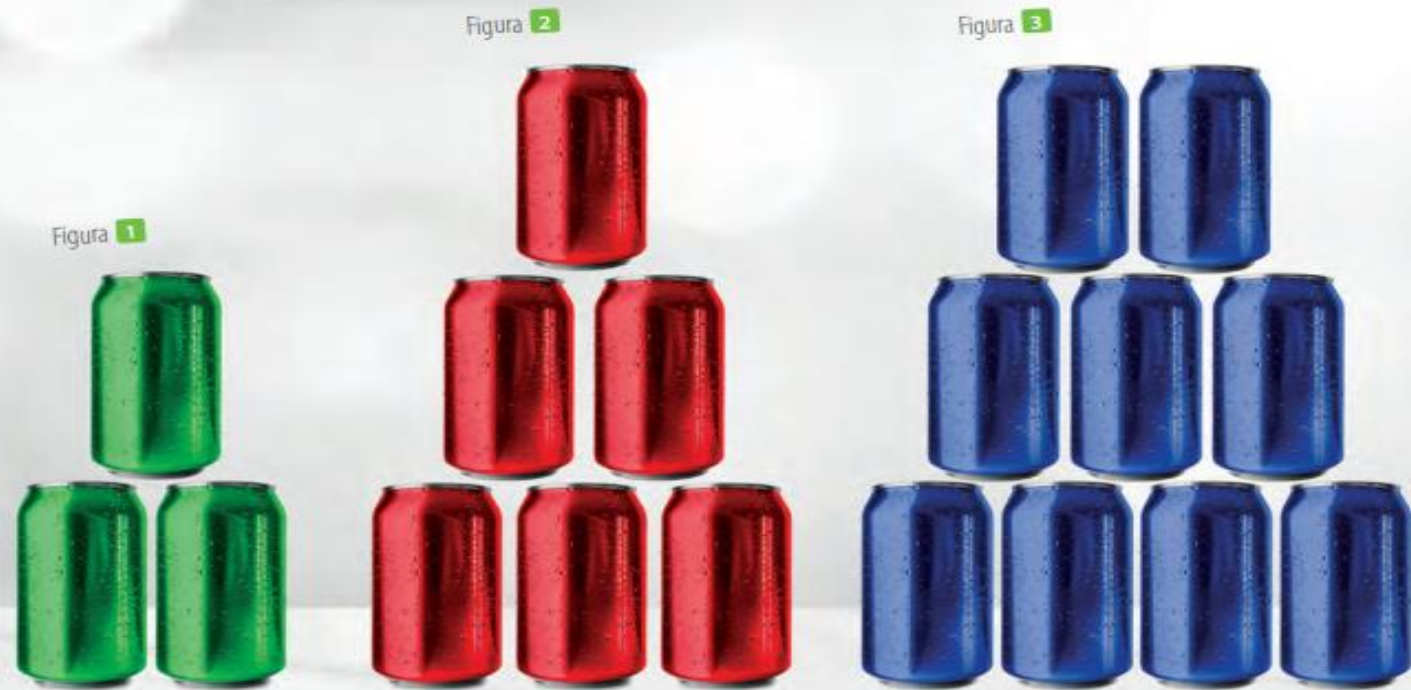
- El trabajo de nuestros maestros y compañeros

2: GUÍA



Función lineal

La profesora de Artes Visuales le pidió a sus estudiantes que, en grupos, construyeran obras tridimensionales con materiales reciclados. Un grupo confeccionó figuras con latas de bebidas y las puso por distintas partes del colegio a modo de intervención y como un llamado a seguir la regla de las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar. A continuación, se muestran las primeras tres figuras:



Observa la imagen y luego realiza lo pedido.

- Completa en tu cuaderno la siguiente tabla considerando que las figuras siguen un patrón.

Número de la figura	1	2	3	4	5	6
Cantidad de latas usadas	?	?	?	?	?	?

- Considerando que x es el número de la figura y $f(x)$ la cantidad de latas utilizadas en cada figura, determina la función que modela esta situación.
- Si se construyeran muchas figuras, ¿cuántas latas ocuparía la figura 456?
- ¿Crees que es importante implementar la regla de las tres erres en tu vida cotidiana? ¿Por qué?



Ejemplo 1

Se tiene un proyector que puede triplicar el tamaño de las letras de un documento según los requerimientos de los usuarios. Si se decide aumentar seis veces el tamaño original de las letras de un escrito, ¿cuál debe ser el aumento previo?

- 1 El tamaño original del documento se relaciona de manera directamente proporcional con el tamaño en la proyección, por lo tanto podemos representar la función que modela la proyección del documento.

$$f(x) = 3 \cdot x \longrightarrow \text{Función que triplica el tamaño de las letras.}$$

- 2 Si x representa el tamaño original de las letras y a el tamaño con el aumento previo para que en la proyección el tamaño sea 6 veces el del original, analizamos la siguiente igualdad:

$$f(a) = 6 \cdot x = 3 \cdot 2 \cdot x \longrightarrow a = 2 \cdot x \longrightarrow \text{El doble del tamaño original de las letras.}$$

- 3 El tamaño original debe duplicarse para obtener una proyección en la que el tamaño de las letras sea 6 veces el original.

■ Aprende



Una **función lineal** f es una función que puede escribirse de la forma: $f(x) = m \cdot x$, con $m \neq 0$.

Una función lineal cumple las siguientes propiedades:

- Propiedad aditiva: $f(x + z) = f(x) + f(z)$
- Propiedad homogénea: $f(c \cdot x) = c \cdot f(x)$, con $c \neq 0$.

Ejemplo 2

Se tiene la función f definida como $f(x) = 16 \cdot x$. Si a, b, c son números cualquiera, verifica que:

$$f(a + b) = f(a) + f(b)$$

$$f(c \cdot x) = c \cdot f(x)$$

- 1 Calculamos el valor de $f(a + b)$ y $f(c \cdot x)$ aplicando propiedades numéricas.

$$f(a + b) = 16 \cdot (a + b) = 16 \cdot a + 16 \cdot b$$

Propiedad distributiva

$$f(c \cdot x) = 16 \cdot (c \cdot x) = c \cdot (16 \cdot x)$$

Propiedad asociativa

- 2 Calculamos $f(a) + f(b)$ y $c \cdot f(x)$.

$$f(a) + f(b) = 16 \cdot a + 16 \cdot b$$

$$c \cdot f(x) = c \cdot (16 \cdot x)$$

- 3 Verificamos que los resultados obtenidos en 1 coincidan con los obtenidos en 2.

Luego, se cumple que $f(a + b) = f(a) + f(b)$ y que $f(c \cdot x) = c \cdot f(x)$.

Ejemplo 3

Determina si las funciones $f(x) = 2 \cdot x$ y $g(x) = -x$ representan un crecimiento o un decrecimiento. ¿Qué punto tienen en común?

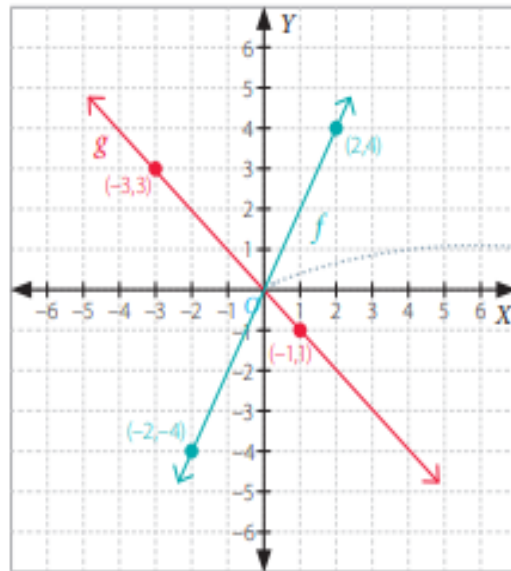
- 1 Construimos la tabla de valores para cada función.

x	-2	0	2
$f(x)$	-4	0	4

x	-3	0	1
$g(x)$	3	0	-1

- Para representar una función, es conveniente registrar los valores en una tabla e identificar algunos pares ordenados que pertenezcan a la gráfica de la función.

- 2 Graficamos ambas funciones en el plano.



Ambas rectas se intersecan en el origen, es decir, el punto $O(0, 0)$.

- 3 Al observar la representación gráfica de la función f , es posible notar que los valores $f(x)$ crecen a medida que los de x aumentan. Del mismo modo, los valores de $g(x)$ disminuyen a medida que los de x aumentan. Luego, la función f representa una función creciente y la función g representa una función decreciente.

■ Aprende

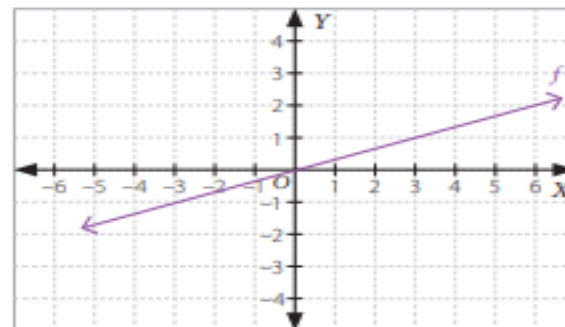


- Una **función lineal** $f(x) = m \cdot x$, con $m \neq 0$, corresponde a una recta que pasa por el origen $O(0, 0)$. El gráfico dependerá del dominio o del conjunto considerado para graficarla.
- El valor m representa la **pendiente de la recta**. Si $m > 0$, la recta es creciente, y si $m < 0$, la recta es decreciente.
- Si se conocen dos puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) que pertenecen a la gráfica de la función f , la pendiente m se puede calcular de la siguiente forma:

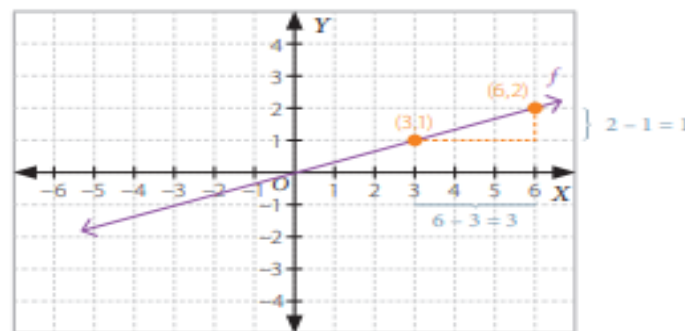
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, x_2 \neq x_1$$

Ejemplo 4

Determina si el punto $(12, 4)$ pertenece a la gráfica de la función lineal f .



- 1 Ubicamos dos puntos que pertenezcan a la gráfica de la función. En este caso, los puntos son $(3, 1)$ y $(6, 2)$.



- 2 Determinamos el valor de m y representamos la función lineal f como $f(x) = m \cdot x$.

$$m = \frac{(2 - 1)}{(6 - 3)} = \frac{1}{3}$$

→ Diferencia entre las ordenadas de los puntos.

→ Diferencia entre las abscisas de los puntos.

Luego, $f(x) = \frac{1}{3} \cdot x$

- 3 Verificamos si $f(12) = 4$.

$$f(12) = \frac{1}{3} \cdot 12 = 4 \quad \text{→ El punto } (12, 4) \text{ pertenece a la gráfica de } f.$$

■ Aprende

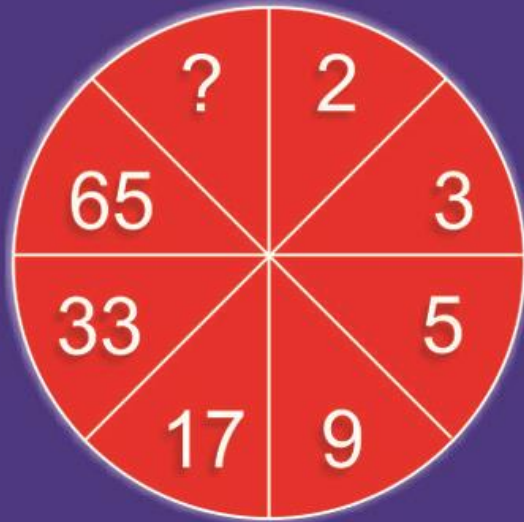
Para determinar si un par ordenado (x, y) pertenece a la gráfica de una función, se debe cumplir que $f(x) = y$.

Por ejemplo, para verificar que $(2, 7)$ pertenece a la gráfica de $f(x) = 5x - 3$, se debe comprobar que $f(2) = 7$. Es decir, $f(2) = 5 \cdot 2 - 3 = 7$.

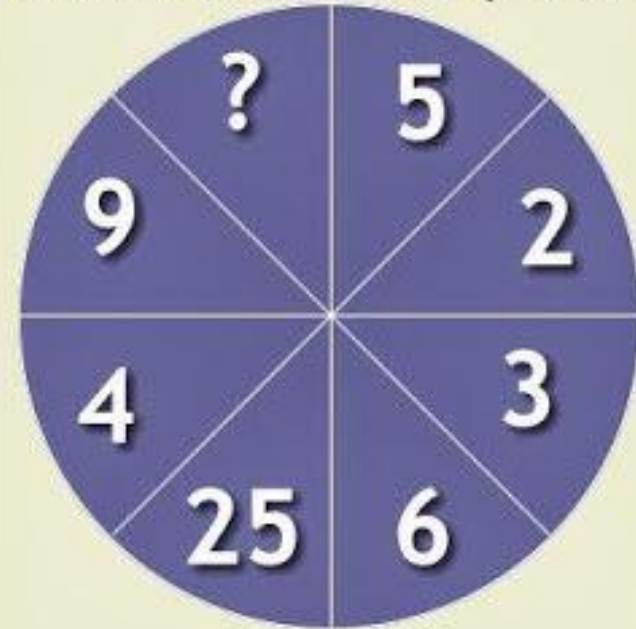
UN MOMENTO DE: PAUSA ACTIVA
EJERCICIO MENTAL

PIENSA
rápido

Observa la secuencia...
¿Cuál es el número que falta?



¿Cuál es el número que falta?

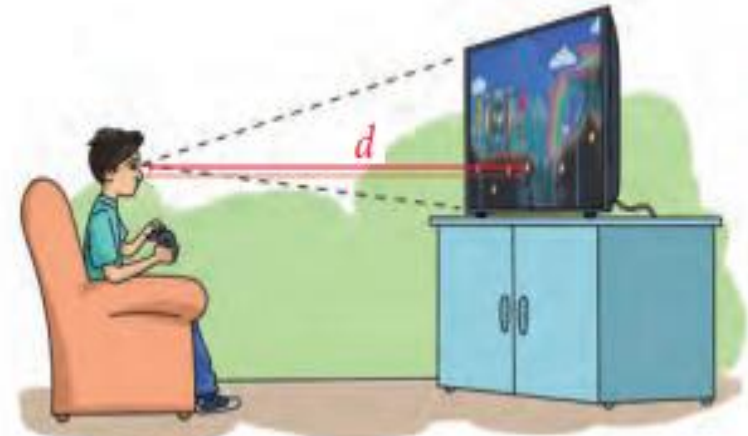


7 **12** **34** **36**



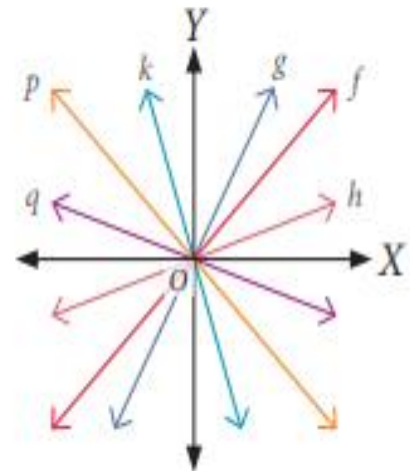
3. Carlos leyó que la distancia óptima d , en centímetros, a la que debe ubicarse una persona frente al televisor se puede expresar mediante la función d , dada por $d(x) = 5 \cdot x$, donde x es la medida de la diagonal de la pantalla del televisor en centímetros.

- Si Carlos siguió la recomendación anterior y se ubica a 266,7 cm de la pantalla de su televisor, ¿cuántos centímetros mide la diagonal (x) de la pantalla?
- ¿A cuántos centímetros del televisor debe ubicarse un televidente si la diagonal del aparato mide 29 pulgadas? (Una pulgada equivale aproximadamente a 2,54 cm).



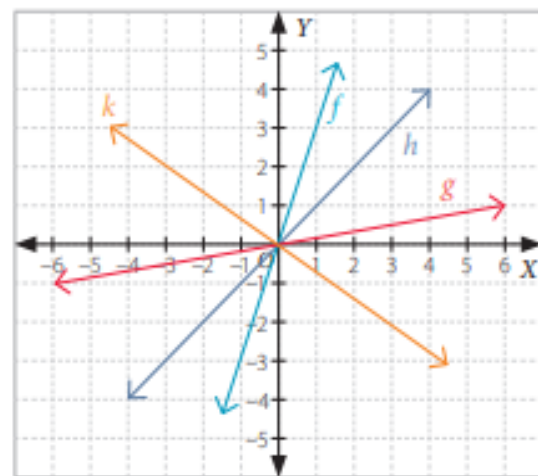
4. Observa la siguiente representación gráfica y luego responde.

- ¿Qué funciones tienen pendiente positiva y cuáles pendiente negativa?
- ¿Qué punto en común tienen las gráficas? ¿Es el único?, ¿por qué?



5. Considerando la gráfica, determina a qué función pertenecen los siguientes puntos.

- a. $A\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
- b. $B(-0,5; -1,5)$
- c. $C(2; -1,5)$
- d. $E(-2, -2)$
- e. $F(6, 1)$
- f. $D\left(\frac{2}{5}; 0,4\right)$
- g. $G(-6, -1)$



6. En parejas, analicen la siguiente información y luego realicen lo pedido.

El Banco Central de Chile es un organismo que tiene la autoridad exclusiva de emitir billetes y monedas y debe regular la cantidad de dinero que hay en circulación.

- a. Averigüen a cuántos pesos chilenos equivale un dólar y, según esto, completen la siguiente tabla en sus cuadernos. Utilicen la calculadora si es necesario.

Dólar (USD)	0	100	1 000	1 500	2 500
Pesos chilenos (CLP)	?	?	?	?	?

- b. Representen algebraicamente la función que modela la relación entre el peso chileno y el dólar.
- c. Representen gráficamente la función usando los datos de la tabla.
- d. Investiguen a cuánto equivalía, aproximadamente, el dólar en pesos chilenos hace un año. ¿Por qué creen que varía este valor? Comenten con su curso.

7. Representa gráficamente las siguientes funciones lineales en tu cuaderno.

a. $f(x) = -x$

b. $g(x) = \frac{x}{2}$

c. $h(x) = 1,5x$

d. $j(x) = -0,5x$

8. Verifica si para la función lineal $f(x) = \frac{1}{2}x$ se cumplen las siguientes propiedades.

a. $f(k \cdot x) = k \cdot f(x)$, para $x = 2$ y $k = 4$.

b. $f(x + z) = f(x) + f(z)$, para $x = 2$ y $z = -6$.

c. $f(x - k \cdot z) = f(x) - k \cdot f(z)$, para $x = -8$, $k = 2$ y $z = 10$.

d. $k \cdot f(x + z) = k \cdot f(x) + k \cdot f(z)$ para $x = -10$, $z = 6$ y $k = -2$.

Cuaderno de Actividades
Páginas 62 a 67.



Reflexiona y responde

- ¿Con qué aprendizaje previo puedes relacionar las funciones lineales?
- ¿Crees que usaste la tecnología en forma responsable? ¿Por qué?
- ¿Qué es una función lineal? Explica con tus palabras.

4: SOLUCIONARIO

TE ENVÍO LAS SOLUCIONES PARA QUE PUEDES VER LO BIEN QUE HICISTE TU ACTIVIDAD. RECUERDA QUE ERES UN EXCELENTE ESTUDIANTE

Página 100

Actividades

- No es función lineal.
 - Es función lineal.
 - Es función lineal.
 - No es función lineal.
- Viaja a 90 km/h
 - Distancia recorrida: 315 km. Tiempo: 3,5 h.
 -

x	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
y	270	315	360	405	450	495	540	585

- La diagonal de la pantalla mide 53,43 cm.
 - Debe ubicarse a 368,3 cm de la pantalla.
- Pendiente positiva: g , f y h . Pendiente negativa: k , p y q .
 - El único punto en común es el $(0, 0)$. Esto porque son funciones lineales y pasan por el origen.

Página 101

5. a. h
 b. f
 c. k
 d. h
 e. g
 f. h
 g. g

8. a. Cumple. $f(x \cdot k) = f(8) = 4 = kf(x) = 4f(2) = 4$
 b. Cumple. $f(x + z) = f(-4) = -2 = f(x) + f(z) = 1 - 3 = -2$
 c. Cumple. $f(x - kz) = f(-28) = -14 = f(x) - kf(z) = f(-8) - 2f(10) = -4 - 10 = -14$
 d. Cumple. $kf(x + z) = -2f(-4) = 4 = kf(x) + kf(z) = -2f(-10) - 2f(6) = 10 - 6 = 4$

6. La siguiente actividad considera el cambio del dólar a 665 pesos chilenos. Adaptar de acuerdo al cambio actual.

a.

Dólar (USD)	0	100	1 000	1 500	2 500
Pesos chilenos (CLP)	0	66 500	665 000	997 500	1 662 500

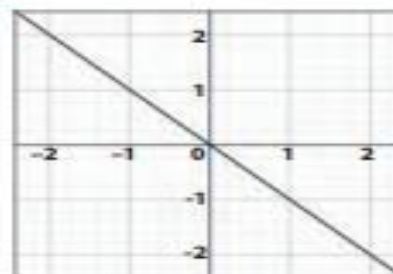
- b. $f(x) = \frac{x}{665}$, donde $f(x)$ es el monto en dólares y x es el monto en pesos chilenos.

c.

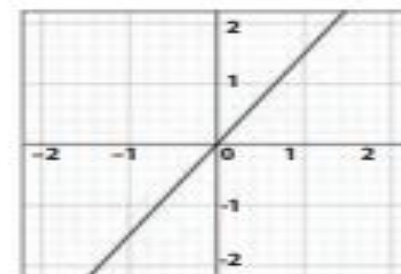


- d. Respuesta a cargo del estudiante.

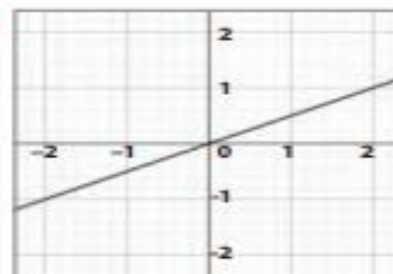
7. a.



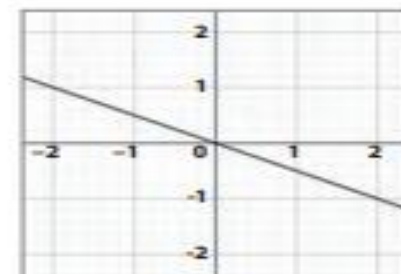
c.



b.



d.



TICKET DE SALIDA



RESPONDE ESTE PEQUEÑO TICKET Y MANDA TU RESPUESTA A MI CORREO O AL WHATSAPP DEL CURSO PARA VER LO BIEN QUE TRABAJAS

- **INDICADOR DE EVALUACION.**
- RESUELVEN PROBLEMAS DE LA VIDA DIARIA O DE CIENCIAS QUE INVOLUCRAN EL CAMBIO CONSTANTE EXPRESADO MEDIANTE ECUACIONES RECURSIVAS DE LA FORMA $F(X + 1) - F(X) = C$.

Los planes de dos empresas de telefonía son:

- ¿Qué función modela el total a pagar en la compañía ¡Habla ya!? ¿Y en la compañía ¡Habla siempre!?
- ¿Cuál es el cobro, en ambas compañías, si se hablan 50 min? ¿Y si se hablan 80 min?
- Gráfica cada función en el plano cartesiano.
- Según las gráficas que construiste, ¿en qué condiciones es más conveniente la compañía ¡Habla ya!?



AUTOEVALUACIÓN: Esta evaluación debes copiarla e tu cuaderno y luego marcar con una x lo que has logrado en esta actividad

Indicador	Logrado	Por lograr
Logro comprender las funciones lineales		
Cumplo con las tareas en el tiempo dado		
Sigo las instrucciones de las actividades, realizando lo que se solicita.		
Envié mis tareas en los tiempos indicados		



**¡NO OLVIDES ENVIAR LAS FOTOGRAFÍAS
DE TUS ACTIVIDADES DESARROLLADAS!**

