



1° medio

Unidad 0: Matemática - N°4

¡Aprendo sin parar!

Guía de ejercicios

Estimado estudiante:

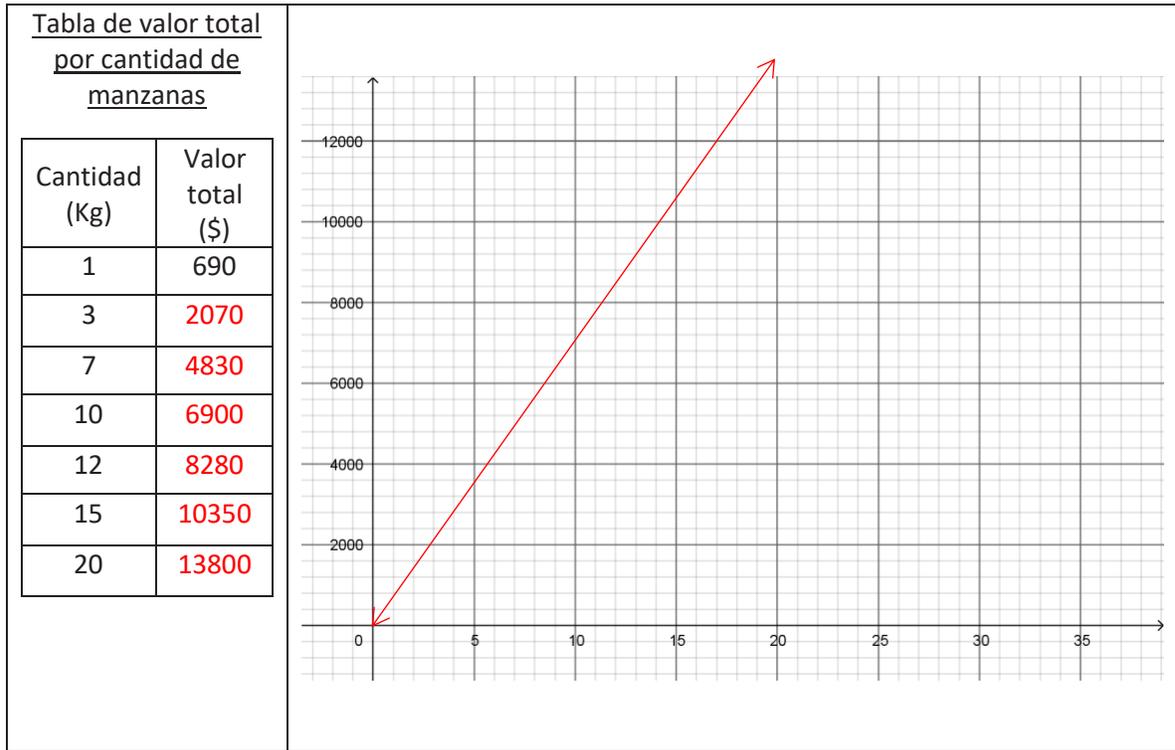
Con la siguiente guía, recordarás el concepto de función lineal a partir de situaciones reales. Construirás tabla de datos, gráficos y observarás algunas características de este tipo de funciones como si su pendiente es creciente o decreciente.

Objetivo de la clase: comprender la noción de función por medio de un cambio lineal representándolo gráficamente de manera manual.

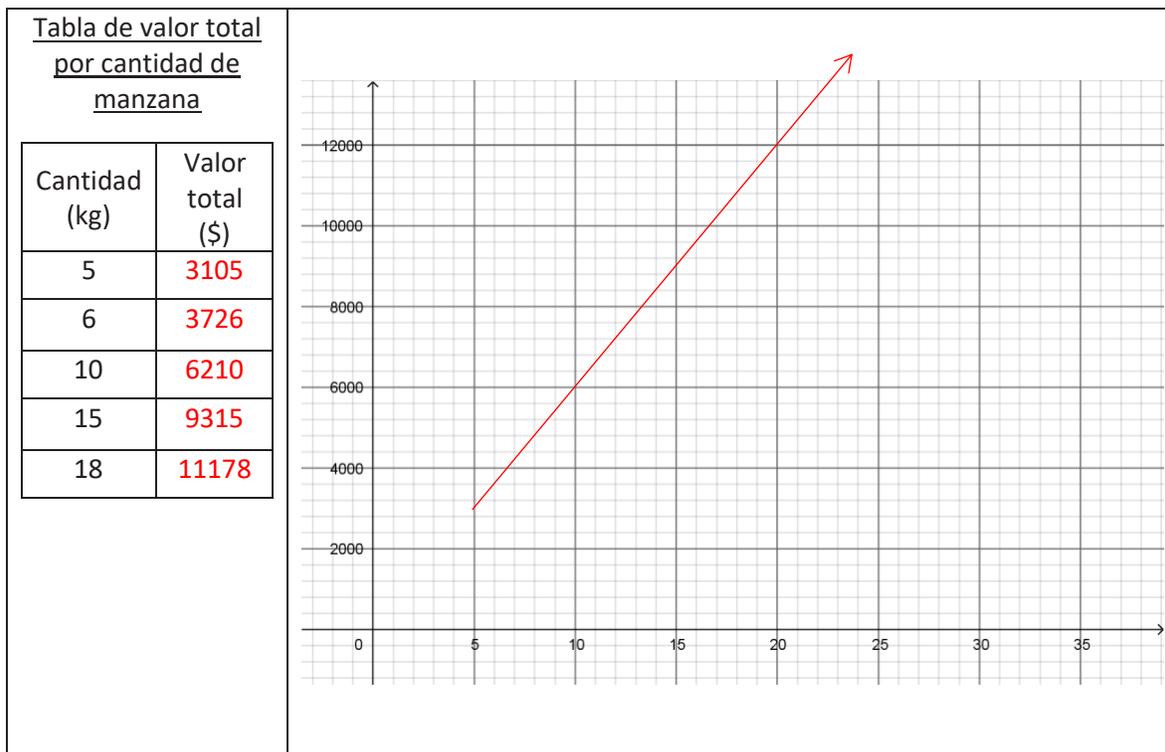
Soluciones

 **Actividad N°1**

1. En la verdulería de Don Oscar, las manzanas las tiene a \$690 el kilo. De acuerdo a esta afirmación completa la siguiente tabla y gráfico.



2. Este fin de semana Don Oscar tiene una promoción, si compras 5 o más kilos de manzanas te hará un descuento de un 10%. Completa la siguiente tabla y construye su grafica con estos datos.

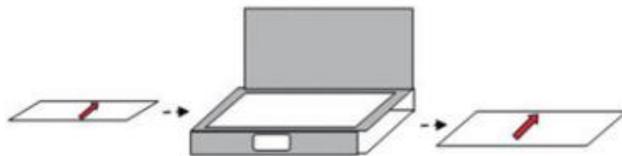


3. ¿Las variables cantidad y valor total son magnitudes proporcionales? ¿En ambos casos?

Resp. En ambos casos son directamente proporcionales en la actividad 1 la constante corresponde a 690 y en la segunda 621.

Actividad N° 2

La siguiente imagen muestra una copiadora que puede aumentar o reducir el tamaño de los originales.



1° medio

1. En el caso que la impresora duplique la altura de las letras, completa la siguiente tabla:

ALTURA ORIGINAL x EN mm	6	8	10	12	16	20	36	48	72
ALTURA IMAGEN $f(x)$ EN mm	12	16	20	24	32	40	72	96	144

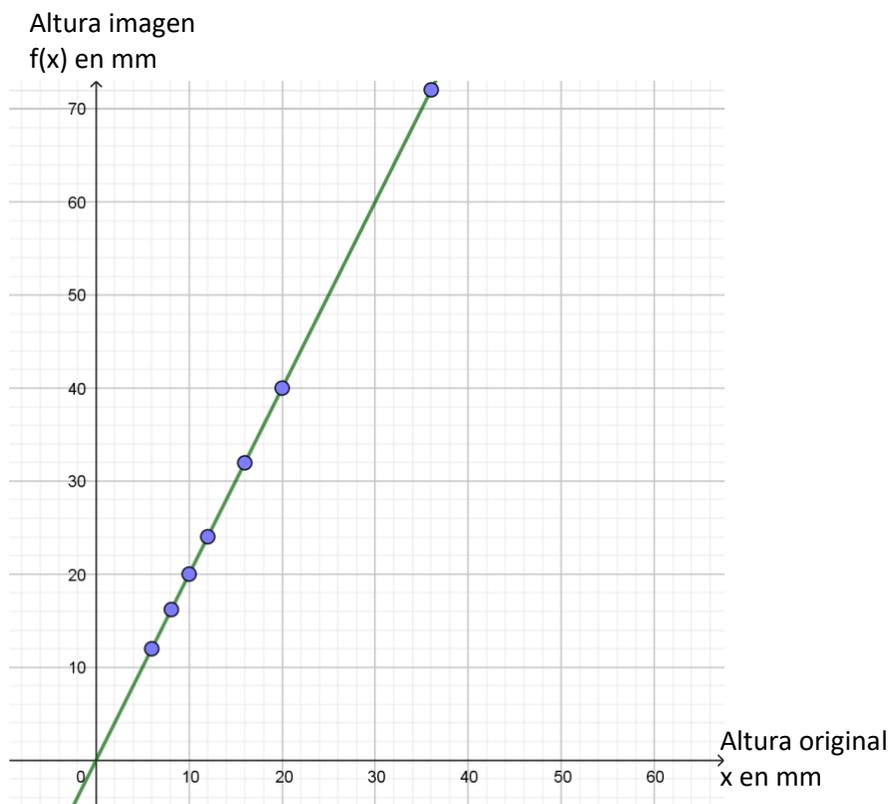
En este caso observamos que, para cada valor de la altura original, que llamamos x , se obtiene una imagen final con el doble de altura.

Esto lo podemos escribir como la función:

$$f(x) = 2x, \text{ pues para cada valor de } x, f(x) \text{ es el doble de } x.$$

Además, podemos concluir que el coeficiente que acompaña a la x , en este caso 2, es la pendiente de esta función.

Al construir la representación gráfica en el plano cartesiano, se obtiene que esta función es una línea recta que pasa por el origen y es creciente.



2. Un segundo caso es cuando la copiadora está programada para reducir la altura de las letras a la mitad, completa la siguiente tabla:

ALTURA ORIGINAL x EN mm	11	12	16	18	22	26	28	64	90
ALTURA IMAGEN $f(x)$ EN mm	5,5	6	8	9	11	13	14	32	45

- a. Después de ocupar la copiadora, si las letras medían 12mm, 20mm y 27mm ¿Cuánto miden ahora?

Respuesta: Ahora miden la mitad; 6mm, 10mm y 13,5 mm respectivamente.

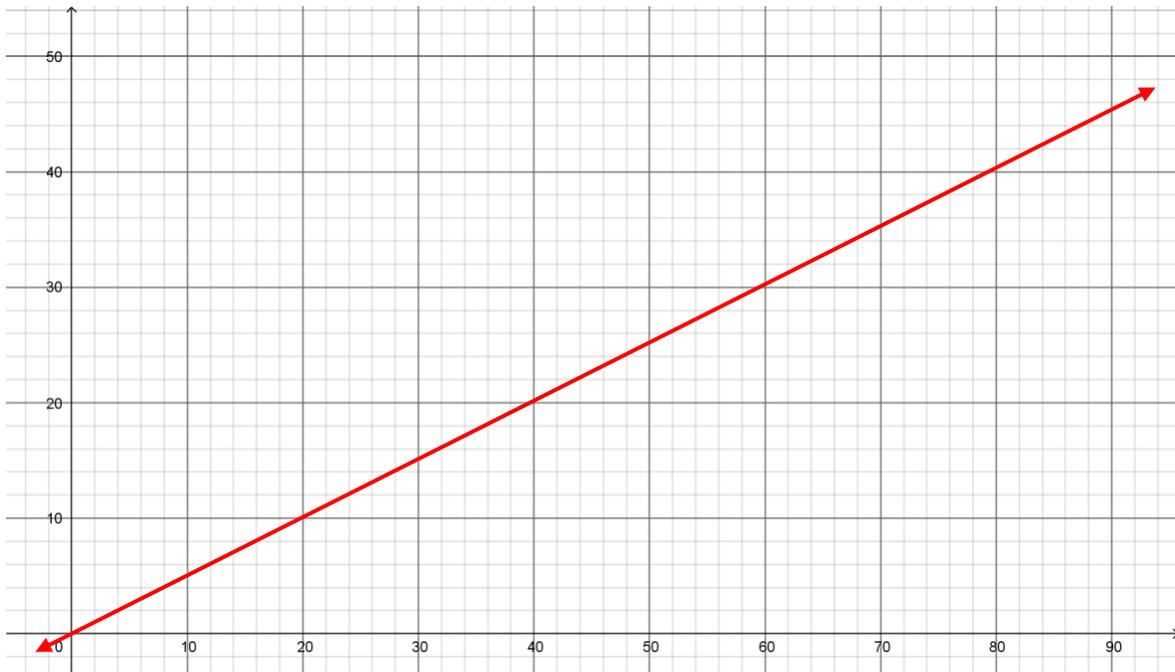
- b. Escribe la función lineal que representa esta situación

Resp. $f(x) = \frac{1}{2} x$

- c. Indica el valor de la pendiente de la función encontrada.

Resp. $\frac{1}{2}$

- d. Representa la función gráficamente en el plano cartesiano.

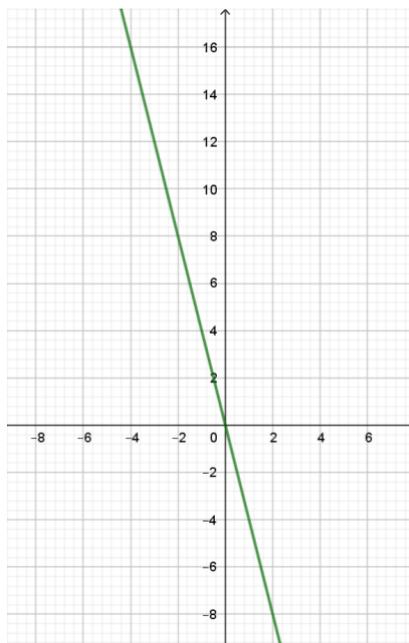


 **Chequeo de la comprensión [Consolidar el aprendizaje]**

1. ¿Cuál de las siguientes funciones corresponde a la gráfica indicada?

- a. $f(x) = \frac{1}{4}x$
- b. $f(x) = -\frac{1}{4}x$
- c. $f(x) = 4x$
- d. $f(x) = -4x$

Resp. Alternativa d)



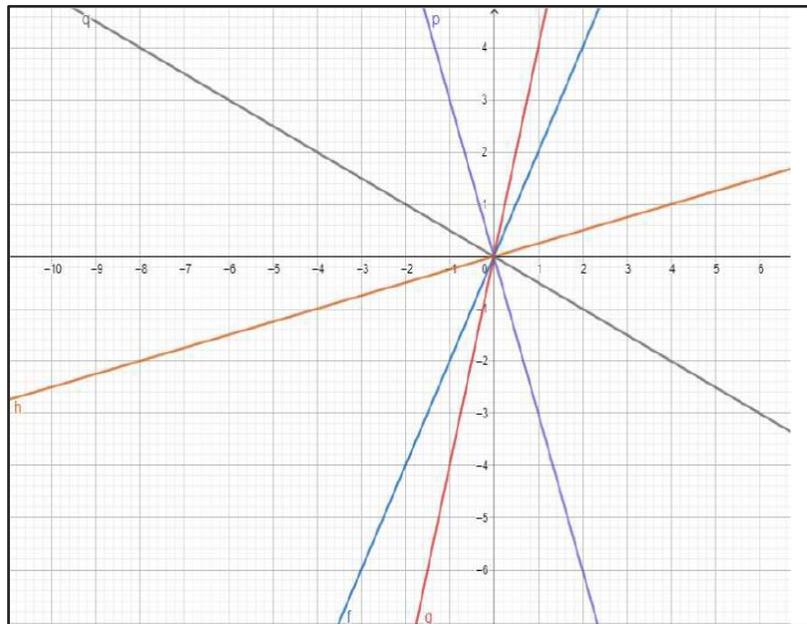
 **Actividad N° 3**

1. Si el kilo de tomates cuesta \$550
 - a. completa la siguiente tabla y construye la gráfica que representa la cantidad de kilos versus el precio.
 - b. Determinar algebraicamente la función.

<p>a)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">kilos</th> <th>Valor total (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1650</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2200</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2750</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3300</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) $f(x) = 550x$</p>	kilos	Valor total (\$)	1	550	2	1100	3	1650	4	2200	5	2750	6	3300	<p>Gráfico:</p> <div style="border: 1px solid red; height: 150px; width: 100%;"></div>
kilos	Valor total (\$)														
1	550														
2	1100														
3	1650														
4	2200														
5	2750														
6	3300														

2. Representa gráficamente las funciones lineales y luego responde: (puedes utilizar el APP “Calculadora Gráfica GeoGebra”, descargándolo en tu celular)

- $f(x) = 2x$
- $g(x) = 4x$
- $h(x) = \frac{1}{4}x$
- $p(x) = -3x$
- $q(x) = -\frac{1}{4}x$



- ¿Dónde se intersectan las funciones?

Resp. En el punto (0,0)

- ¿Qué sucede con la función $f(x) = mx$, a medida que aumenta o disminuye el valor de m ?

Resp. La función rota en torno al origen. Si m aumenta, la línea gira en sentido anti- horario (hacia la izquierda). Si m disminuye, la línea se “aplana” (gira hacia la derecha, en sentido horario)

- ¿Qué pasa si $m = 0$?

Resp. Se transforma en una línea horizontal, ubicada paralela al eje X.

- ¿Cuál de las funciones representan crecimiento o decrecimiento?

Resp. $f(x)$, $g(x)$, $h(x)$ son funciones crecientes y $p(x)$, $q(x)$ son decreciente.

1° medio

3. Un avión vuela a velocidad constante con el autopiloto prendido. En la cabina de los pasajeros, la pantalla informa periódicamente los datos del vuelo. Sofía, que viaja en el avión, anotó los siguientes datos y calculó la velocidad del avión.

Tiempo a destino: 4:00	Tiempo a destino: 3:57	Tiempo a destino: ?
Distancia a destino: 720 km	Distancia a destino: 711 km	Distancia a destino: ?

- a. ¿A qué velocidad vuela el avión?

Resp. 180 km/h

- b. ¿Qué datos del vuelo aparecerán en la pantalla media hora más tarde, desde la última anotación?

Resp. A las 3: 27 la distancia a destino será 621 km

- c. Determina la función algebraica $f(x)$ para conocer la distancia recorrida en km a partir de las horas voladas (x).

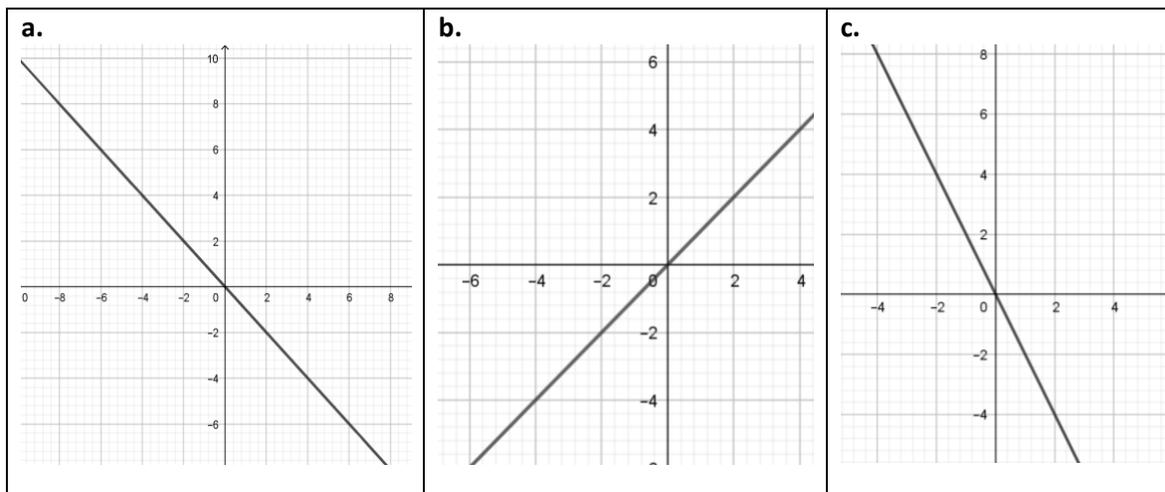
Resp. La función sería $f(x) = 180x$, donde x corresponde a las horas transcurridas de vuelo y $f(x)$ a la distancia recorrida en kilómetros.

- d. Completa la siguiente tabla.

x	0,5	1	1,5	2	2,5
y	90	180	270	360	450

 Actividad de síntesis (ticket de salida)

¿Cuál es la gráfica de la función $f(x) = -x$? Escribe tu explicación



Resp. La gráfica al ser una función con pendiente negativa es decreciente, lo que descarta la alternativa b. La letra c corresponde al doble de la variable x. Por lo tanto, la alternativa correcta sería la letra a.



**¡Aprendo
sin parar!**

1° medio

Guía de ejercicios

Unidad 0: Matemática - N°4

Soluciones