



Matemática 7° Básico

Semana 21

¡Hola queridos estudiantes! Espero como siempre se encuentren muy bien de salud, esta semana seguiremos trabajando la proporcionalidad y nuestro objetivo es interpretar y graficar la relación de proporcionalidad directa.



Cómo representar gráficamente la proporcionalidad directa e inversa

Cuando se busca representar dos variables directamente proporcionales o inversamente proporcionales, esta representación no solo es algebraica, sino que además puede ser gráfica. Construir una tabla de valores es muy útil porque permite obtener los puntos del plano cartesiano que representan la relación de proporcionalidad directa o inversa de las variables estudiadas. De esta manera, se pueden obtener los valores de las demás variables sin necesidad de realizar más cálculos

GRÁFICA PROPORCIÓN DIRECTA: Cuando dos variables (x e y) están en proporción directa, su representación en el plano cartesiano es una semirrecta que parte en el origen. Su inclinación respecto del eje X depende de la constante por la que se multiplica la variable dependiente: mientras mayor sea, mayor será el ángulo que la recta forma con el eje X .

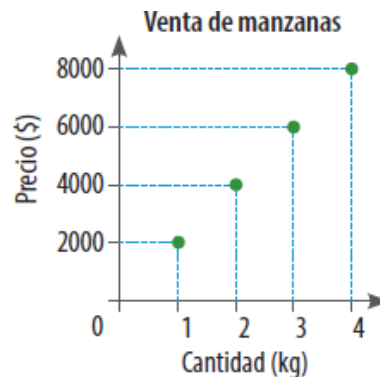
Ejemplo: Un kilogramo de manzanas tiene un precio de \$ 2000. ¿Cómo se representa gráficamente la relación entre las variables cantidad de kilogramos y precio de las manzanas?

Construye una tabla de valores.

Para ello, da distintos valores a x , correspondiente a la abscisa, y evalúalas en la expresión general. Luego, el resultado arroja el valor de la ordenada y .

x (Cantidad de kg)	y = 2000 • x Expresión general	y (Precio de las manzanas)	(x, y) Par ordenado
0	$2.000 \bullet 0$	0	(0 , 0)
1	$2.000 \bullet 1$	2.000	(1 , 2.000)
2	$2.000 \bullet 2$		
3			
4			

Representa la relación de proporcionalidad directa en el plano cartesiano. Para ello, ubica cada par ordenado.



Luego, se ha modelado la relación de proporcionalidad directa de manera algebraica y gráfica para encontrar el precio de las manzanas dada cualquier cantidad de kilogramos.

GRÁFICA PROPORCIÓN INVERSA: Una relación de proporcionalidad inversa se representa en el plano cartesiano como una curva que se acerca a los ejes coordenados, pero sin intersecarlos. Una variable de una relación de proporcionalidad inversa nunca es igual a cero, pero sí puede tomar valores muy cercanos a él. Por esto, su gráfica no se interseca con los ejes.

Ejemplo: Rolando es el encargado de una empresa de controlar el recorrido de los buses interurbanos que conectan dos ciudades. Entonces, analiza la rapidez a la que deben desplazarse para cumplir con los horarios determinados. Entre las ciudades hay 120 kilómetros de distancia. ¿Cuál debe ser la rapidez promedio de los buses, dependiendo del tiempo que tienen para realizar el recorrido? ¿Cómo se representa esta situación?

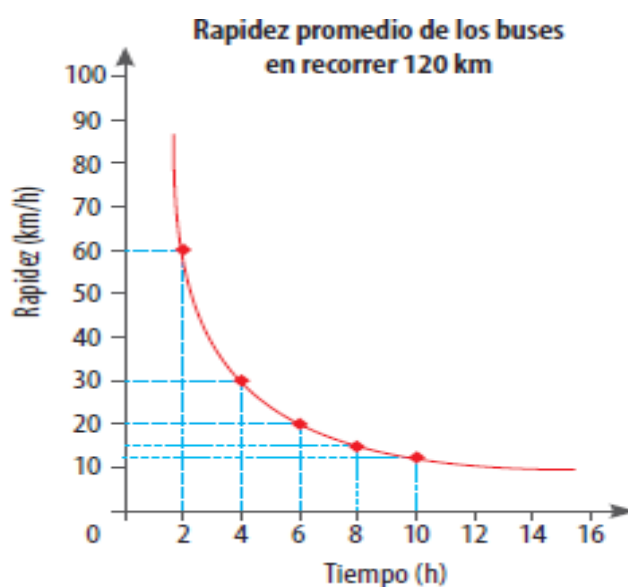
Organiza en una tabla los posibles valores de la rapidez y del tiempo para recorrer 120 kilómetros.

	Aumenta al triple			Aumenta al doble		
Tiempo (horas)	2	3	4	6	8	10
Rapidez (km/h)	60	40	30	20	15	12
	Disminuye a la tercera parte			Disminuye a la mitad		

Construye una tabla de valores. Da distintos valores a t , correspondiente a la abscisa, y evalúa en la expresión. Luego, el resultado arroja el valor de la ordenada v .

T (Tiempo en horas)	2	3	4	6	8	12
—	—					
v (Rapidez en km/h)	60					
Par ordenado (t, v)	(2,60)					

Representa la proporcionalidad en el plano cartesiano. Observa que los puntos forman una curva que se aproxima cada vez más a los ejes a medida que los valores de las variables aumentan o disminuyen. Mientras mayor sea el tiempo que se demora el bus en hacer el recorrido, menor deberá ser la rapidez, pero nunca la rapidez necesaria será igual a cero. De la misma manera, si el tiempo disminuye, mayor será la rapidez.

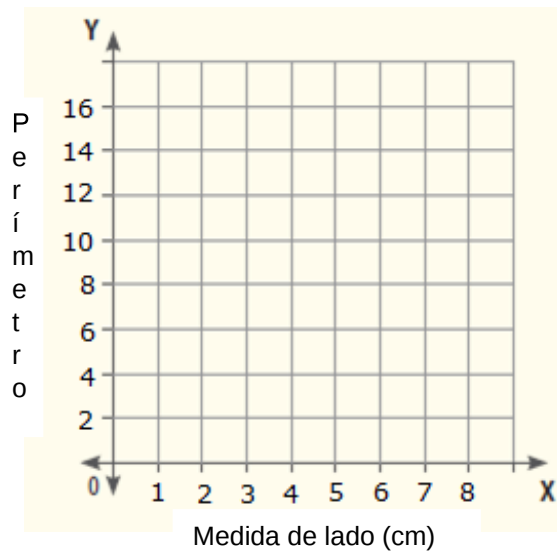


Luego, hemos representado de manera algebraica y gráfica la proporcionalidad inversa.

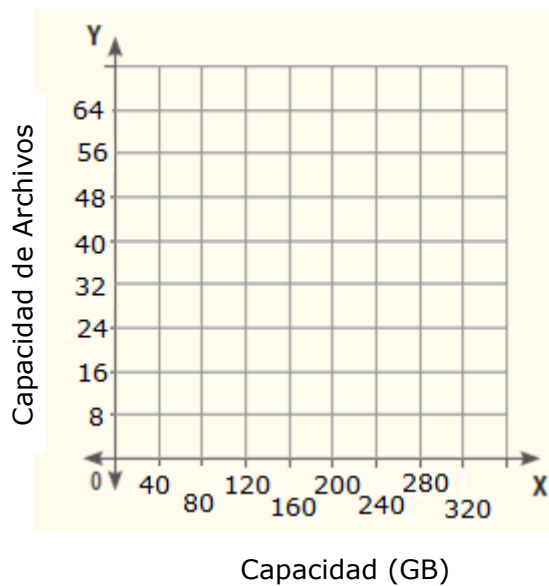
Ejercicios

1) Representa gráficamente la información de cada tabla. Luego, indica si las magnitudes son directa o inversamente proporcionales.

Perímetro de un cuadrado	
Medida del lado (cm)	Perímetro (cm)
0	0
2	8
3	12
4	16

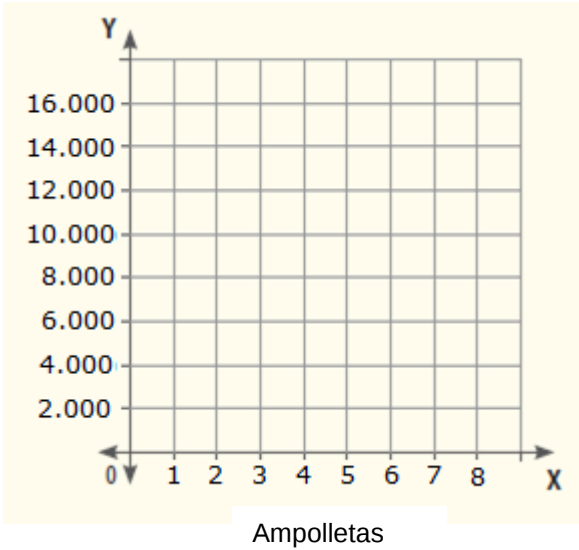


Archivos de igual tamaño en un disco duro	
Capacidad (GB)	Cantidad de archivos
0	0
80	16
160	32
240	48



Dinero recaudado en la venta de entradas de una obra de teatro	
Cantidad de ampolletas	Dinero (\$)
1	2000
2	4000
3	6000
4	8000
5	10000
6	12000
7	14000

D
i
n
e
r
o



Dimensiones de un rectángulo cuya área es 12 cm ²					
Ancho (cm)	1	2	4	6	12
Largo (cm)	12	6	3	2	1

