

II SEMESTRE

“Guía N° 2 de Matemática Séptimos Básicos”
(trabajo formativo para el hogar)

Nombre	Curso	Fecha
	7º	/ 10 /2020

UNIDAD I: “Números”

OA 4: Mostrar que comprenden el concepto de porcentaje: (N1)

UNIDAD II: “Álgebra y Funciones”

OA 8. Mostrar que comprenden las proporciones directas e inversas: (N1)

Instrucciones:

Estimados estudiantes, la presente guía trae una evaluación formativa en la última página. En ella hay contenidos vistos en la guía 1 del II° semestre y contenidos de esta. También encontrarás direcciones web para que veas cómo trabajar cada tema.

Consultas al correo: profe.rceciliacorrales@gmail.com

Cálculo de porcentaje

Existen varias estrategias para calcular porcentajes, pero hoy trabajaremos solo dos:

a) Cálculo de porcentajes mediante igualdad de razones:

El porcentaje o tanto por ciento es un caso particular de proporcionalidad directa en que uno de los términos de la proporción es 100:

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Todo} \Rightarrow 100\% \\ \hline \text{parte} \Rightarrow x\% \\ \hline \end{array} \quad \text{se puede escribir como} \quad \boxed{\frac{\text{Todo}}{\text{parte}} = \frac{100\%}{x\%}}$$

Se tiene que identificar claramente el total de la información y el porcentaje que se quiere calcular.

Ejemplo: ¿Cuánto es el 40% de 200 kilos?

- a) El valor 200 corresponde al 100%, es decir, el **Todo**.
- b) El 40% es la **parte** del total que quiere calcular.

Entonces se presenta la siguiente igualdad de razones.

$$\frac{200}{x} = \frac{100}{40} \quad \text{multiplicando cruzado se obtiene:}$$

$$X = \frac{200 \cdot 40}{100} = \frac{8000}{100}, \quad \text{simplificando por 100,} \quad X = \frac{80}{1} = 80$$

Respuesta: El 40% de 200 es 80 kilos.

b) Cálculo de porcentajes Mediante decimales:

El porcentaje de un valor lo podemos obtener mediante la multiplicación del total, con el porcentaje transformado a decimal.

Ejemplo: “50% de 300” es “300 · 0,5”, porque el 50% es 0,5 al dividirlo en 100 y luego lo multiplicas por el total.

Algunas transformaciones de porcentaje a decimal:

Porcentaje	100%	75%	50%	40%	25%	15%	10%	5%	2%	1%
División	100/100	75/100	50/100	40/100	25/100	18/100	10/100	5/100	2/100	1/100
Decimal	1	0,75	0,5	0,4	0,25	0,15	0,1	0,05	0,02	0,01

Ejemplo:

- 1) ¿Cuánto es el 75% de 500? $\Rightarrow 500 \cdot 0,75 = 375$
2) ¿Cuánto es el 40% de 200? $\Rightarrow 200 \cdot 0,40 = 80$

Cálculo de porcentaje en problemas

Ejemplo:

En una tienda de calzado hay una oferta de descuento. Si observas la imagen, el calzado costaba \$32.000, pero está con un 15% de descuento. ¿Cuánto habrá que pagar, finalmente, por el calzado?



Para resolver podemos usar las dos estrategias anteriores, veamos.

$$\text{E1: } \frac{15\%}{100\%} = \frac{X}{32.000} = 15 \cdot 32.000 = 480.000 \Rightarrow 480.000 : 100 = 4.800$$

Entonces, 4.800 es igual al 15% de descuento, ahora hay que restarlo al valor total para saber cuánto se pagará.

Restamos: $32.000 - 4.800 = 27.200$

Respuesta: Finalmente se pagará \$ 27.200 por el calzado.

E2: El 15% dividido en 100 es 0,15, por lo tanto, multiplicamos 32.000 por 0,15

Veamos: $32.000 \cdot 0,15 = 4.800$ ya hemos encontrado el valor del 15%, ahora a restarlo al total.

Restamos: $32.000 - 4.800 = 27.200$

Respuesta: Finalmente se pagará \$ 27.200 por el calzado.

Como puedes ver, utilizando cualquiera de las dos estrategias puedes llegar al resultado.

UNIDAD 2: "Álgebra y Funciones"

"Proporcionalidad"

Una proporcionalidad es la relación entre dos variables (cantidades). Existen dos tipos de proporcionalidades y son:

- Proporcionalidad Directa, que es aquella donde si una variable aumenta o disminuye en su tamaño o valor, la otra variable lo hace en la misma proporcionalidad.
- Proporcionalidad Inversa, que aquella donde si una variable aumenta o disminuye, la otra lo hace en el sentido contrario.

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Ejemplo:

Kilos de naranjas en una verdulería

Peso (Kg)	1	2	3	4	5	6
Precio (\$)	500	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000

A medida que el número de kilos aumenta en cierto factor, el costo aumenta proporcionalmente.

Al dividir los precios por los kilos nos dará el mismo número

Observa:

$500:1 = 500$	$1.000:2=500$	$1500:3=500$	$2.00:4=500$	$2500:5=500$	$3000:6=500$
---------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Al calcular cada cociente, siempre se obtuvo 500. Esto sucede cuando las variables son **directamente proporcionales**. A este valor se le conoce como **constante de proporcionalidad** y se denota con la letra **K**.

https://www.youtube.com/watch?v=nP9SwAqhVTI&ab_channel=DanielCarreon

Cómo resolver un problema de proporcionalidad directa.

- a) Si una heladería vende 7 paletas de helados en \$2.100. ¿Cuánto cuesta 1 paleta?
Sólo deberás dividir 2100 por 7 y tendrás el valor de 1 paleta. $2100 : 7 = 300$

Respuesta: Cada paleta cuesta \$300

Ahora, ¿cómo saber si una tabla de valores es proporcionalidad directa? Y ¿cómo calcular su constante (K)?

Ejemplo:

X	Y
1	3
2	6
3	9
4	12

En primer lugar, ver si ambas variables suben o ambas bajan.

Luego calcula el cociente entre las variables.

$$\frac{3}{1} = 3 \quad \frac{6}{2} = 3 \quad \frac{9}{3} = 3 \quad \frac{12}{4} = 3$$

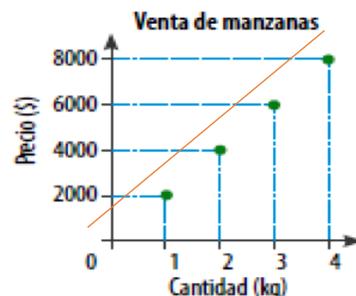
Dado que el valor es constante, las variables están en **proporción directa** y la **constante** de proporcionalidad es **3**.

Cómo representar una proporcionalidad directa en un gráfico.

Ejemplo:

“Un kilogramo de manzanas tiene un precio de \$ 2000.”

Peso (Kg)	Precio (\$)
1	2000
2	4000
3	6000
4	8000



Como puedes observar en la imagen, aparece una línea recta uniendo los puntos, además cruza el eje cero. Este gráfico es de una proporcionalidad directa.

PROPORCIONALIDAD INVERSA

Ejemplo:

En una constructora han aumentado el número de trabajadores para acelerar el término del trabajo.

Obreros (N°)	5	8	10	20	25	50
Tiempo (Días)	40	25	20	10	8	4

A medida que el número de obreros aumenta, el tiempo disminuye.

Aquí al multiplicar el N° de obreros por el tiempo siempre nos va a dar el mismo valor.

Observa:

$5 \cdot 40 = 200$	$8 \cdot 25 = 200$	$10 \cdot 20 = 200$	$20 \cdot 10 = 200$	$25 \cdot 8 = 200$	$50 \cdot 4 = 200$
--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------

Al calcular cada producto nos dio 200, esto sucede cuando la **proporcionalidad es inversa**. Y este valor es la constante (K) de esta proporcionalidad.

https://www.youtube.com/watch?v=WzclzSY9JLA&ab_channel=DanielCarreon

Ahora, ¿cómo saber si una tabla de valores es proporcionalidad inversa? Y ¿Cómo calcular su constante(K)?

Ejemplo:

X	Y
1	60
2	30
3	20
4	15

Primero, observar que mientras una variable aumenta la otra disminuye. Luego, calcular el producto entre las variables para encontrar la constante(K). Esto determinará que son proporcionalidad inversa.
 $60 \cdot 1 = 60$ $30 \cdot 2 = 60$ $20 \cdot 3 = 60$ $15 \cdot 4 = 60$
 El valor es 60 y es la constante (K)

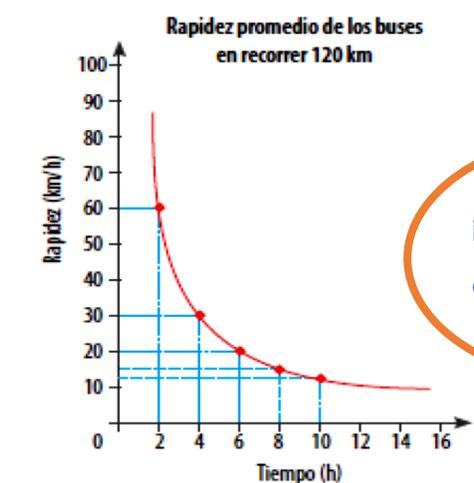
Cómo representar una proporcionalidad directa en un gráfico.

Ejemplo:

“El encargado de una empresa de buses tiene que analizar la rapidez a la que deben desplazarse para cumplir con los horarios establecidos, entre una distancia de 120 kilómetros”

Tiempo (hr)	2	3	4	6	8	10
Rapidez (km/h)	60	40	30	20	15	12

Gráfico:



Como puedes observar en este gráfico, al unir los puntos se forma una línea curva, que no pasa por el eje cero.

¡Te felicito por tu esfuerzo...!!!!



EJERCICIOS

Porcentaje

Resuelve los siguientes problemas, puedes utilizar cualquiera de las dos estrategias que vimos arriba y que más te acomoda.

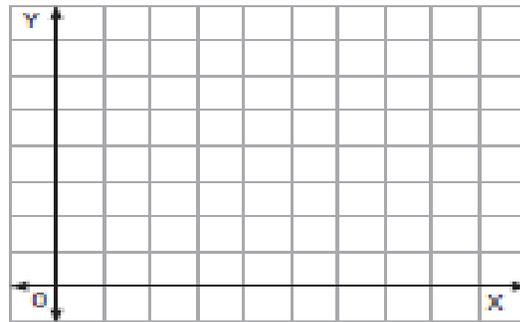
<p>a. En una competencia hay que correr 10 km. Si Francisco avanzó un 20 % del trayecto, ¿cuántos kilómetros recorrió?</p>	<p>b. Para un cóctel se compraron 500 panes. Si solo se utilizó el 75 %, ¿cuántos panes se consumieron?</p>
--	---

--	--

Proporcionalidad Directa

Completa y grafica la información de la tablas.

Pago por conexión a Internet	
Minutos de conexión	Total a pagar (\$)
15	1500
	3000
	3500
	4000



Proporcionalidad Inversa

Velocidad de un automóvil	
Velocidad (km/h)	Horas
150	6
	12
	18
	24



Resolver problemas de proporcionalidades

Descubre en cada caso si la proporcionalidad es directa o inversa y encuentra el valor que se pide.

Ejemplo:

“Un auto viaja 2 horas a una rapidez constante de 50 km/h. ¿En cuánto tiempo realiza el mismo recorrido si aumenta su rapidez a 80 km/h?”

Como puedes ver es una proporcionalidad inversa, porque si aumenta la velocidad, disminuye el tiempo

Anotamos datos:

Tiempo (h)	Velocidad (km/h)
2	50
X	80

Como es inversa, busco la constante (K) multiplicando el tiempo por la velocidad y el resultado lo divido por el dato que queda.

Entonces: $2 \cdot 50 = 100$ \longrightarrow $100 : 80 = 1,25$

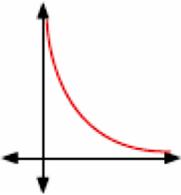
Respuesta: Si aumenta la velocidad demora una 1 con 25 minutos.

<p>a) 12 retroexcavadoras pueden realizar un trabajo en 7 días. ¿Cuánto tiempo tardan en realizar el mismo trabajo 14 retroexcavadoras en iguales condiciones?</p>	<p>b) Un juego de cuatro dados tiene un valor de \$1500. ¿Cuál es el valor de cada dado si todos cuestan lo mismo?</p>
--	--

2ª EVALUACIÓN FORMATIVA EN TIEMPO DE PANDEMIA

NOMBRE: _____

CURSO : _____

<p>1. Javier tenía en su cuenta corriente un saldo de $-\\$230\,000$; luego depositó $\\$175\,000$. ¿Cuál es su nuevo saldo después del depósito?</p>	<p>2. Una piscina tiene 5000 litros de agua. Si por unos filtros a ella ingresan 100 litros por minuto y salen 70 litros por minuto, ¿cuántos litros contiene a los 15 minutos?</p>
<p>3. ¿La fracción $\frac{3}{4}$ es equivalente a qué número decimal?</p>	<p>4. Representa como fracción 0,24.</p>
<p>5. ¿Cuál es el 28 % de 45 000?</p>	<p>6. La cuenta en un restaurante fue de $\\$12\,500$. Si se decidió dejar el 15 % de propina, ¿cuánto dinero recibió el mesero?</p>
<p>7. En un curso, 3 de cada 5 estudiantes practican algún deporte. ¿Cuál es el porcentaje de alumnos del curso que hacen deporte?</p>	<p>8. ¿Qué tipo de proporcionalidad representa el gráfico?</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>9. En una fabrica, por cada 350 pernos fabricados, hay 3 defectuosos. ¿Cuántos pernos saldrán defectuosos de 2100 fabricados?</p>	<p>10. Quince trabajadores pintan un edificio en doce días. ¿Cuántos trabajadores, con la misma eficiencia, se necesitarían para hacer el mismo trabajo en 10 días?</p>