

## **Fines: Deudores . Matemática**

Escuela: Colegio Jorge Luis Borges

Docente: Maria Eugenia Castillo

**Área Curricular: Matemática 3° Año**

Título de la propuesta:

Guia N° 2

### Contenidos:

- Razones y proporciones. Regla de tres simple directa e inversa.

## Fines: Deudores . Matemática

Razones y proporciones:

### “CONCEPTO & PROPIEDADES DE LAS RAZONES & PROPORCIONES”

¿Qué es razón ? La razón es la comparación de dos cantidades

Generalmente se las escribe en forma de fracción

$a / b$

El numerador es el antecedente y el denominador, el consecuente

La igualdad de razones se llama proporción

$a / b = c / d$

¿Qué es proporción? Una PROPORCIÓN es la igualdad entre dos razones.

Simbólicamente se indica:  $a/b=c/d$

Ejemplo:  $3/4=6/8$



Resolver:

- En un salón de clases la razón entre el número de chicos y chicas es de 5 a 8, si en total hay 65 alumnos ¿ Cuántas chicas y chicos hay en el salón?
- Las edades de Ana y Juliana están en razón de 3 a 2 ¿Cuál es la edad de cada una si la suma de sus edades es 80 años?
- A una fiesta concurren 400 personas entre hombres y mujeres, asistiendo 3 hombres por cada 2 mujeres. Luego de 2 horas por cada 2 hombres hay una mujer. ¿Cuántas parejas se retiraron?

## Fines: Deudores . Matemática

### Regla de tres simple directa

La **regla de tres simple directa** se utiliza cuando el problema trata de dos magnitudes **directamente proporcionales**. Podemos decir que dos magnitudes son directamente proporcionales cuando al multiplicar o dividir una de ellas por un número, la otra queda multiplicada o dividida respectivamente por el mismo número.

Para resolver una regla de tres simple directa debemos seguir la siguiente fórmula:

$$\left. \begin{array}{l} A \longrightarrow B \\ C \longrightarrow x \end{array} \right\} x = \frac{B \cdot C}{A}$$

Vamos a ver y resolver un ejemplo:



En el programa de cocina del *Canal Dos* han dado la receta de su bizcocho especial de chocolate. Por cada 100 gramos de harina hay que añadir 10 gramos de cacao y un puñado de nueces. Mañana voy a hacerlo con 20 gramos de cacao. ¿Cuántos gramos de harina necesitaré para hacer el bizcocho mañana?

Sabemos que por cada 100 gramos de harina hay que echar 10 gramos de cacao.

Podemos aumentar o disminuir las cantidades, pero si queremos seguir la receta, estas cantidades deben guardar una **proporción**.

Pensamos: si echásemos el doble de harina de lo que dice la receta, tendríamos que duplicar también la cantidad de cacao. Y si echásemos el triple de harina de lo que dice la receta, también habría que triplicar la cantidad de cacao.

Es decir, si la cantidad de harina crece, también debe crecer proporcionalmente la cantidad de cacao. En este problema, **la harina y el cacao son cantidades directamente proporcionales**.

## Fines: Deudores . Matemática

### ¿Cómo podemos resolver este problema?

Organizamos los datos en una tabla:

GRAMOS DE HARINA	GRAMOS DE CACAO
100	10
X	20

Ahora podemos resolver este problema aplicando una regla de tres simple directa:

$$\begin{array}{l} \text{Harina} \qquad \qquad \text{Cacao} \\ 100 \longrightarrow 10 \\ x \longrightarrow 20 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 100 \\ x \end{array}} \right\} x = \frac{100 \cdot 20}{10} = 200 \rightarrow \boxed{200 \text{ gramos de harina}} \checkmark$$

Resolver:

Regla de tres simple:

- Un automóvil recorre 180 km en 3 horas. ¿Cuántos kilómetros habrá recorrido en 2 horas? ¿Cuánto tiempo durará en recorrer 270 km?
- En una empresa una máquina embotella 80 refrescos en 4 segundos. ¿Cuántos refrescos embotellará en 12 segundos? ¿Cuánto tardará en embotellar 1000 refrescos?
- En una fábrica de lácteos se obtuvo la medida de que por cada 5 litros de leche se obtienen 2 litros de crema ¿Cuántos litros de leche se requieren para producir  $\frac{3}{4}$  de crema?

## Fines: Deudores . Matemática

- d) Una moto recorre 135 km en 5 horas. ¿Cuántos kilómetros habrá recorrido en 3 horas? ¿Cuánto tiempo durará en recorrer 220 km?
- e) En una empresa una máquina hace 80 cajas de cartón en 5 segundos.  
¿Cuántas cajas hará en 14 segundos?  
¿Cuánto tardarán en hacer 2500 cajas ?

Regla de tres simple inversa:

**Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al aumentar una, disminuye la otra en la misma proporción.**

### Proporcionalidad inversa

Si 2 pintores tardan 6 días en pintar un muro.  
¿Cuánto tardarán 3 pintores en realizar el mismo trabajo?

	Pintores		Días
+Pintores - Días	2	_____	6
→	3	_____	X

Invertimos 1 fracción

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{X}$$

$$X = \frac{2 \cdot 6}{3} = 4$$

Resolver:

- a) 2 personas pintan una casa en 36 horas, si esta labor la realizan 6 personas ¿En cuánto tiempo la pintarían?
- b) Si un grifo que arroja 3 lts de agua por segundo llena un estanque en 50 horas ¿En cuánto tiempo se llena el estanque si se abre el grifo para que salgan 5 litros por segundo?
- c) En mi patio, tengo 20 perros que tardan 10 días en comerse un costal (bolsa) de alimento ¿Cuánto tiempo tardarán 40 perros en terminarse el mismo costal de alimento?
- d) 3 pintores tardan 12 días en pintar una cas ¿Cuánto tardarán 9 pintores en hacer el mismo trabajo?