

Centro Educativo Principado de Asturias

Dpto de Matemática

Profesor: Víctor Muñoz B.

Año Escolar: 2020

Módulo de Proporcionalidad Junio 2020

Con priorización curricular

Nombre:Curso Fecha.....

Introducción:

Hay comparaciones en la vida cotidiana, por Ej. “ Tengo más edad que tú”, “tienes menos lápices que yo”, “ ud trabaja mas que yo” , etc. Estas comparaciones se llaman por “DIFERENCIA” . Pero también existen otras comparaciones que no la conocemos con ese nombre y que también son muy usadas. Ej. “ tome 2 cápsulas cada 8 horas “, “ 3 cucharaditas de royal por cada taza de harina”, mi auto tiene un rendimiento de 14 km por litro de bencina”, etc. Estas comparaciones se llaman por “CUOCIENTE” o “DIVISION” y se expresan en forma de **razón**.

RAZON: es un par ordenado de números que se comparan por cuociente o división.

Ej. 2 tazas de agua por cada taza de arroz.
80 kilómetros por hora.

12 kilómetros por litro.
85 días de cada 100

FORMA DE EXPRESAR UNA RAZON: a / b ; $a : b$ o $\frac{a}{b}$

FORMA DE LEER UNA RAZON: a “ es a “ b

TERMINOS DE UNA RAZON :

(fracción)

antecedente

(numerador)

$\frac{5}{3}$

consecuente

(denominador)

I) En un colegio hay 1.000 alumnos, 600 son mujeres:

- a) ¿En que razón están las mujeres del total de alumnos
- b) ¿Cuál es la razón entre hombres y mujeres?

II) Claudio hizo una fiesta para su cumpleaños, invitó a sus compañeros y Compañeras de colegio y la asistencia fue de 12 mujeres y 20 hombres:

- a) ¿Cuál es la razón entre hombres y mujeres que participaron en la fiesta?
- b) ¿Cuál es la razón entre el número de mujeres y el total de asistentes a la fiesta?

PROPORCION : es una igualdad entre dos razones. Las razones se pueden amplificar o simplificar para encontrar razones equivalentes.

FORMA DE EXPRESAR UNA PROPORCION :

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{o} \quad a : b = c : d \quad \text{se lee " a es a b como c es a d "}$$

PROPIEDAD DE LAS PROPORCIONES : en toda proporción se cumple que el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \Leftrightarrow \quad a \cdot d = b \cdot c \quad \text{b y d} \neq 0$$

CALCULO DEL TERMINO DESCONOCIDO DE UNA PROPORCION : aplicando la propiedad de las proporciones : producto de medios = producto de extremos, se puede encontrar un término que falta en una proporción. Ej.

$$\frac{3}{4} = \frac{x}{8} \Rightarrow \quad 3 \cdot 8 = 4 \cdot x$$

$$24 = 4x \qquad \qquad \qquad 24 : 4 = x \Rightarrow \quad 6 = x$$

“ Para obtener el valor desconocido x se desarrolla el “Producto cruzado de dos cantidades y se divide por la otra cantidad”

II) Resuelve:

- a) En una razón el antecedente es 36 y el consecuente 9. ¿Cuál es el valor de la razón?
- b) En un sitio, el área construida es de 120 m² y el área libre es de 80 m².
¿Cuál es la razón entre el área construida y el área del terreno total?
- c) En un curso, la razón entre el número de niños y niñas es 3:2. Si el número de niños es 18, ¿cuál es el total de alumnos del curso?
- d) La suma de dos números es 91 y están en la razón 4 : 3.

Calcula el valor de cada número.

e) Dos amigos deben repartirse \$ 27.000 en la razón 5 . 4. ¿Cuánto dinero recibe cada uno?

USO DE LAS PROPORCIONES PARA RESOLVER PROBLEMAS :

A.-**Proporcionalidad directa** : cuando el **cuociente** entre las dos magnitudes es constante :Ej.
Un kilo de pan cuesta \$ 600

Magnitudes		Razón
kilo	dinero	$k : d = k$
1	600	$1 : 600 = 1/600$
2	1.200	$2 : 1.200 = 1/600$
3	1.800	$3 : 1.800 = 1/600$
4	2.400	$4 : 2.400 = 1/600$

B.-**Proporcionalidad inversa** : cuando el **producto** entre dos magnitudes es constante. Ej.

Una empresa contratista de pinturas tiene una tabla de rendimiento del trabajo de su personal :

Magnitudes		Producto	
obreros	tiempo	$o \cdot t = k$	El tiempo es inversamente proporcional al número de obreros.
1	60	$1 \cdot 60 = 60$	
2	30	$2 \cdot 30 = 60$	
3	20	$3 \cdot 20 = 60$	
4	15	$4 \cdot 15 = 60$	

C.-**Porcentajes** : es una razón de consecuente 100 . Los datos expresados en % dan una idea más general de situaciones presentadas. Ej 15% de descuento 19% de I.V.A. etc.?

IV.- Desarrolla y resuelve:

1) Las edades de María y José suman 50 años y están en la razón 2 : 3, ¿qué es la edad de cada uno?	2) Dos números están en la razón 5 : 2 y su diferencia es de 18 , ¿cuáles son los números?
3) Dos personas deben repartirse \$21.000 en la razón 3 : 4, ¿cuánto dinero recibe cada uno?	4) Tres hermanos reciben una herencia de \$ 24.000.000 en la razón 3 : 4 : 5, ¿cuánto dinero recibe cada hermano?
5) La diferencia de las edades de dos hermanos es de 12 años, si sus edades están en la razón de 7 : 4, ¿cuál es la edad de cada hermano?	6) En una fiesta, hay 18 varones más que mujeres y están en la razón 5 : 3, ¿ cuántos hombres y mujeres hay en la fiesta?

V.- Encuentra el valor que falta en cada proporción (cuarta proporcional).

1) $\frac{2}{3} = \frac{x}{9}$	2) $\frac{1}{x} = \frac{3}{6}$	3) $\frac{72}{15} = \frac{24}{x}$	4) $\frac{x}{24} = \frac{3}{4}$
--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

VI.- Lee, indica que tipo de proporción es, luego resuelve y da respuesta a la pregunta

<p>1) Cuatro kilos de pollo han costado \$ 17.580 ¿Cuánto costarán siete kilos? Proporción.....</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta:.....</p>							<p>2) Nueve cuadernos cuestan \$ 15.400. ¿Cuánto cuestan 5 cuadernos iguales a los anteriores? Proporción.....</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta:.....</p>						
<p>3) Doce obreros hacen un trabajo en quince días, ¿cuántos días tardarían veinte obreros en hacer el mismo trabajo? Proporción.....</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta:.....</p>							<p>4) Un automóvil que va a 120 km/h se tarda 3 horas en hacer un viaje. ¿Cuánto tardará a 90 km/h? Proporción.....</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta:.....</p>						
<p>5) Tres bicicletas iguales cuestan \$ 280.200. ¿Cuánto costarán siete bicicletas como las otras? Proporción.....</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta:.....</p>							<p>6) Con 26 tarros de pintura de 10 litros se pinta una casa. ¿Cuántos tarros de 5 litros se necesitarían para pintar la misma casa. Proporción.....</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta:.....</p>						