

1

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR RAMÓN ARCILA
 S E D E : RAUL SILVA HOLGUIN
 J O R N A D A : TARDE
 ASIGNATURA : ARITMETICA
 GRADO : 7-3 PERIODO : 2
 DOCENTE : FAUSTO FRANCISCO ZÚÑIGA CARABALI

TEMA : RAZON Y PROPORCION

RAZON: Una razón entre dos cantidades es una comparación entre las cantidades que se realizan mediante un cociente $a:b$, y se lee a es a b.

EJEMPLO : Si las edades de Juan y Pedro son 12 y 15 años, entonces la razón entre sus edades es:

$12:15$ o $\frac{12}{15}$ Si simplificamos la fracción obtenemos:

$\frac{12}{15} \div 3 = \frac{4}{5}$, entonces $\frac{12}{15} = 0.8$; $\frac{4}{5} = 0.8$ Las dos razones son iguales.

OTRO CONCEPTO DE RAZÓN

Una razón es la comparación entre dos cantidades, expresada en forma de cociente.

Cociente es el resultado de una fracción.

$a:b$ $\left(\frac{a}{b}\right) = (c) \rightarrow$ Valor de la razón
 ↓
 Razón

ELEMENTOS DE UNA RAZÓN

$\frac{14}{7} = 2$
 ↑ Antecedente
 ↓ Consecuente

Entonces los elementos de una razón son:
 El antecedente y el consecuente.

PROPORCIÓN.

Se denomina proporción a la igualdad de dos razones.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{o} \quad a:b::c:d$$

Ejemplos:

$$\frac{8}{4} = \frac{16}{8} \quad \text{donde} \quad \frac{8}{4} = 2 \quad \text{y} \quad \frac{16}{8} = 2 \quad \text{por lo tanto las dos razones son iguales.}$$

$$2 = 2$$

TERMINOS DE UNA PROPORCIÓN

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{entonces} \quad a \text{ y } d \text{ Extremos por lo tanto}$$

$$b \text{ y } c \text{ Medios}$$

Los términos de una proporción son Extremos y Medios.

En una proporción, constatamos que los productos cruzados son iguales.

$$\frac{28}{12} = \frac{14}{6} \quad \text{entonces} \quad 28 \cdot 6 = 12 \cdot 14$$

$$168 = 168$$

PROPIEDADES DE LAS PROPORCIONES

A. En toda proporción el producto de los medios es igual al producto de los extremos.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{entonces} \quad a \cdot d = b \cdot c$$

Ejemplo:

$$\frac{16}{4} = \frac{8}{2} \quad \text{entonces} \quad 16 \cdot 2 = 4 \cdot 8$$

$$32 = 32$$

por lo tanto se cumple la propiedad

3

B. En toda proporción el valor de un extremo equivale al producto de los medios, dividido entre el valor del extremo restante.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ como } a \text{ y } d \text{ son extremos y } b \text{ y } c \text{ son medios}$$

$$\text{entonces } d = \frac{b \times c}{a} \text{ también } a = \frac{b \times c}{d}$$

$$\text{por lo tanto } \frac{12}{4} = \frac{18}{6} \text{ como } 12 \text{ es un extremo que equivale a } a, \text{ decimos que}$$

$$12 = \frac{4 \times 18}{6} = \frac{72}{6} = 12$$

$$\text{por lo tanto } 12 = 12$$

También como 6 es un extremo que equivale a d, decimos que

$$6 = \frac{4 \times 18}{12} = \frac{72}{12} = 6 \text{ por lo tanto } 6 = 6$$

En el caso que no se conociera el valor de d que para el ejercicio anterior sería

$$\frac{12}{4} = \frac{18}{x} \text{ por lo tanto vamos a encontrar el valor de } x \text{ o bien sea } d$$

$$\text{entonces } x = \frac{4 \times 18}{12} = \frac{72}{12} = 6, x = 6 \text{ o bien sea } d.$$

En el caso que no conociéramos el valor de a que para el ejercicio anterior sería

$$\frac{x}{4} = \frac{18}{6} \text{ por lo tanto vamos a encontrar el valor de } x \text{ o bien sea } a$$

$$\text{entonces, } x = \frac{4 \times 18}{6} = \frac{72}{6} = 12, x = 12 \text{ o bien sea } a$$

por lo tanto se cumple la propiedad

4

c. En toda proporción el Valor de un medio es igual o equivale al producto de los extremos dividido por el Valor del medio restante.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ como } a \text{ y } d \text{ son extremos y } b \text{ y } c \text{ son medios}$$

$$\text{entonces } b = \frac{a \times d}{c} \text{ también } c = \frac{a \times d}{b}$$

por lo tanto conforme al ejemplo anterior, tenemos

$$\frac{12}{4} = \frac{18}{6} \text{ como 4 es un medio que equivale a } b \text{ decimos que}$$

$$4 = \frac{12 \times 6}{18} = \frac{72}{18} = 4 \text{ entonces } 4 = 4$$

También como 18 es un medio que equivale a c, decimos que

$$18 = \frac{12 \times 6}{4} = \frac{72}{4} = 18 \text{ entonces } 18 = 18$$

En el caso que no se conociera el Valor de b que para el ejercicio anterior sería

$$\frac{12}{x} = \frac{18}{6} \text{ Vamos a encontrar el Valor de } x \text{ o bien sea } b$$

$$\text{entonces } x = \frac{12 \times 6}{18} = \frac{72}{18} = 4, x = 4 \text{ o bien sea } b$$

En el caso que no se conociera el Valor de c que para el ejercicio anterior sería

$$\frac{12}{4} = \frac{x}{6} \text{ Vamos a encontrar el Valor de } x \text{ o bien sea } c$$

$$\text{entonces, } x = \frac{12 \times 6}{4} = \frac{72}{4} = 18, x = 18 \text{ o bien sea } c$$

por lo tanto se cumple la propiedad

5

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Dos Variables están en proporcionalidad directa si su Cociente permanece constante

X y Y están en proporcionalidad directa $\leftrightarrow \frac{X}{Y} = K$
K es la constante de proporcionalidad

EJEMPLO : 1

Si un kilogramo de papas cuesta \$1300. ¿cuánto cuestan 5 kilogramos?

$$\frac{1 \text{ kilogramo papas}}{5 \text{ kilogramos papas}} = \frac{\$1300}{X}$$

$$X = \frac{1300 \times 5}{1} = \frac{6.500}{1} = 6.500$$

R// 5 kilogramos cuestan \$6.500

EJEMPLO : 2

Para hacer chocolate para 4 personas disolvemos 6 pastillas de chocolate en medio litro de leche. ¿cuántas pastillas hay que disolver y en qué cantidad de leche para invitar a 12 amigos?

$$\frac{4 \text{ personas}}{6 \text{ pastillas}} = \frac{12 \text{ personas}}{X \text{ pastillas}} \quad \frac{4 \text{ personas}}{0.5 \text{ leche}} = \frac{12 \text{ personas}}{X \text{ leche}}$$

Estas proporciones funcionan como las fracciones equivalentes. El producto de los medios es igual al producto de los extremos.

En la primera proporción $X = \frac{12 \times 6}{4} = \frac{72}{4} = 18$ pastillas de chocolate.

CONTINUACION DE RAZONES Y PROPORCIONES EN ARITMÉTICA DEL GRADO 7-3.

En la segunda proporción $X = \frac{12 \times 0.5}{4} = \frac{6}{4} = 1.5$ Litros de Leche.

PROPORCIONALIDAD INVERSA

Dos variables están en proporcionalidad inversa si su producto permanece constante. $X \cdot Y = K$

X e Y están en proporcionalidad inversa $\leftrightarrow X \cdot Y = K$

K es la constante de proporcionalidad.

Ejemplo:

Tres obreros demoran 5 días en hacer una zanja.
¿Cuanto demoran 4 obreros?

La relación entre el número de obreros - tiempo es de proporcionalidad inversa, ya que si trabajan más obreros, entonces se demoran menos tiempo en terminar el trabajo.

Aplicando la propiedad de las proporciones inversas, el producto entre las variables es constante.

$$3 \cdot 5 = 4 \cdot X \Rightarrow X = \frac{15}{4} \Rightarrow X = 3.75 \text{ días}$$

Entonces $3 \times 5 = 15$ (constante) y $4 \times 3.75 = 15$ (constante)

7

RECOMENDACIONES

1. De la página 1 a la 6 es material de estudio y consulta.
2. Sólo se me debe devolver los talleres No 2 y 3 resuelto por cada estudiante, con sus respectivos nombres y apellidos, y grado al que pertenece.
3. El plazo para resolver y enviar los talleres No 2 y 3 es hasta el 10 de Agosto de 2020
4. No me hago responsable de notas por trabajos no presentados o no enviados oportunamente dentro de la fecha establecida.
5. Ver Video tutorial

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR RAMÓN ARCILA
S E D E : RAUL SILVA HOLGUIN
T O R N A D A : TARDE
A S I G N A T U R A : ARITMÉTICA
G R A D O : 7-3 PERIODO : 2
D O C E N T E : FAUSTO FRANCISCO ZÚÑIGA CARABALI
E S T U D I A N T E : _____

TALLER No 2

1. plantear una razón y ubicarle sus elementos

RESPONDA CON UNA X LA RESPUESTA CORRECTA

2. proporción la definimos como:

- a. Es la comparación entre dos cantidades, expresada en forma de cociente. ()
- b. ES la igualdad de dos razones. ()
- c. En toda proporción el producto de los medios es igual al producto de los extremos. ()

3. Identifique los términos de una proporción. Haga la representación o plantee la proporción.

En cumplimiento de las propiedades de las proporciones, calcular el valor del término desconocido de las siguientes proporciones de la 4 a la 7:

4. $\frac{x}{8} = \frac{22}{16}$

6. $\frac{14}{x} = \frac{24}{12}$

5. $\frac{15}{3} = \frac{50}{x}$

7. $\frac{18}{4} = \frac{x}{6}$

8. cuando hablamos de cociente a que nos estamos refiriendo? cuando hablamos de producto a que nos estamos refiriendo?

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR RAMÓN ARCILA
S E D E : RAUL SILVA HOLGUIN
J O R N A D A : TARDE
ASIGNATURA : ARITMETICA
DOCENTE: FAUSTO FRANCISCO LUNIGA CARRABALI

ESTUDIANTE _____ GRADO 7^o PERIODO 2

TALLER No 3
RESOLVER LOS SIGUIENTES EJERCICIOS SOBRE PROPORCIONES

- 1) En un teatro infantil, 5 de cada 40 personas son padres de familia. Si en total hay 95 padres de familia, ¿cuántas personas hay en el circo?
- 2) En una reunión la relación de hombre a mujeres es de 9 a 7. Si se cuentan 45 hombres, ¿cuántas mujeres hay?
- 3) Seis (6) personas pueden vivir en un hotel durante 12 días por 792 Euros. ¿cuanto costará el hotel de 15 personas durante ocho (8) días?
- 4) Once (11) obreros labran un campo rectangular de 220m de largo y 48m de ancho en 6 días. ¿cuántos obreros serán necesarios para labrar otro campo análogo de 300m de largo por 56m de ancho en cinco (5) días?
- 5) Dos ruedas están unidas por una correa transmisora. La primera tiene un radio de 25cm y la segunda tiene un radio de 75cm. Cuando la primera ha dado 350 vueltas, ¿cuántas vueltas ha dado la segunda?