

ARITHMETIC

Chapter 1

Razones





ARITHMETIC

índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >



MOTIVATING STRATEGY



Rpta: El edificio es 6 veces la altura del árbol
El edificio es 15m más alto que el árbol



HELICO THEORY

¿QUÉ ES UNA RAZÓN NUMÉRICA?

Es una comparación de dos cantidades, mediante la operación de sustracción o división

RAZÓN ARITMÉTICA

Cuando dos cantidades numéricas se comparan mediante la sustracción.

$$\begin{array}{c} \text{Antecedente} \longrightarrow \boxed{A - C = r} \longleftarrow \text{Valor de la razón aritmética} \\ \text{Consecuente} \longrightarrow \end{array}$$

Ejm

Juan tiene s/6 y Pepe S/4. Determine el valor de la razón aritmética.

- El dinero de Juan excede al de Pepe en S/2
- Juan tiene s/2 más que Pepe

$$S/6 - S/4 = S/2$$

RAZÓN GEOMÉTRICA

Cuando dos cantidades numéricas se comparan mediante la división.

$$\begin{array}{c} \text{Antecedente} \longrightarrow \boxed{\frac{A}{C} = k} \longleftarrow \text{Valor de la razón} \\ \text{Consecuente} \longrightarrow \end{array} \text{geométrica}$$

Ejm

Las edades de María y Lucía son 30 y 10 años respectivamente. Determine el valor de la razón geométrica.

- La edad de María y Lucía están en la relación de 3 a 1
- La edad de María es 3 veces más la edad de Lucía

$$\frac{30}{10} = 3$$

Recuerde: Si en un texto mencionan **Sólo "razón"** entonces **asumamos** Que se trata de un **razón geométrica**

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Dos números son entre sí como 3 es a 5 y su suma es 96. Calcule la diferencia de dichos números.

RECORDEMOS

Si dos números son entre sí indican una razón geométrica

Sean los números A y B:

$$A = 3K \quad B = 5K$$

La suma de A y B es 96:

$$A + B = 3K + 5K = 8K = 96$$

 $K = 12$

Calculando la diferencia:

$$B - A = 5K - 3K = 2K$$

$$2(12) = 24$$

Respuesta **∴ 24**



Dos números se encuentran en la relación de $5/4$ y su producto es 980. Calcule la suma de dichos números.

RECORDEMOS

Si dos números están en relación indican una razón geométrica

Sean los números A y B:

$$A = 5K \quad B = 4K$$

El producto de A y B es 980:

$$A \times B = 5K \times 4K = 20K^2 = 980$$

 $K = 7$

Calculando la suma:

$$A + B = 5K + 4K = 9K$$

$$9(7) = 63$$

Respuesta $\therefore 63$



En una reunión se observó que por cada 3 mujeres, había 7 hombres. Además el número de hombres excede al de las mujeres en 28. ¿Cuál es la relación de mujeres a hombres si se retiran 14 parejas?

RECORDEMOS

El exceso de una cantidad sobre otra indica una diferencia entre dichas cantidades

Nº de varones: $7K$

Nº de mujeres: $3K$

Hay 28 varones más que mujeres:

$$7K - 3K = 28$$

 $K = 7$

Nº de varones: $7(7) = 49$

Nº de mujeres: $3(7) = 21$

Se retiran 14 parejas:

$$\frac{\text{Nº de mujeres}}{\text{Nº de varones}} = \frac{21 - 14}{49 - 14}$$

$$\frac{\text{Nº de mujeres}}{\text{Nº de varones}} = \frac{7}{35} = \frac{1}{5}$$

Respuesta

∴ 1/5



Luego de hacer el presupuesto del mes, Katty se ha dado cuenta que lo que ahorra y gasta su esposo esta en la misma relación de 7 a 9. También observo que lo que gasta excede en S/600 a lo que ahorra. ¿Cuánto es lo que gana el esposo de Katty?

RECORDEMOS

Si dos cantidades están en relación indican una razón geométrica

$$\text{Ahorra} = 7K$$

$$\text{Gasta} = 9K$$

También observo:

$$\text{Gasta} - \text{Ahorra} = 600$$

$$9K - 7K = 600$$



$$K = 300$$

Reemplazando:

$$\text{Gasta} = 9(300) = 2700$$

$$\text{Ahorra} = 7(300) = 2100$$

$$\text{Gana} = \text{Gasta} + \text{Ahorra}$$

$$\text{Gana} = 2700 + 2100$$

$$\text{Gana} = 4800$$

Respuesta . 4800



Para festejar el día del trabajador; Ángel le dice a Richard que prepare vino mezclado con agua en la proporción de 15 a 2. Richard por error mezcló el vino con agua en la proporción de 4 a 1 hasta obtener 80 litros de mezcla. ¿Cuántos litros de vino tendrá que agregar Richard a esta mezcla para obtener la proporción inicial?

RECORDEMOS

Si dos cantidades están en relación indican una razón geométrica

MEZCLA ERRONEA

$$\text{Vino} = 4K$$

$$\text{Agua} = 1K$$

$$\text{Vino} + \text{Agua} = 4K + 1K$$

$$5K = 80$$


$$K = 16$$

$$\text{Vino} = 4(16) = 64$$

$$\text{Agua} = 1(16) = 16$$

MEZCLA CORRECTA

$$\frac{\text{Vino}}{\text{Agua}} = \frac{15}{2}$$

Agregando “x” litros de vino

$$\frac{64 + x}{16} = \frac{15}{2}$$

$$64 + x = 120$$

$$x = 56$$

Respuesta

∴ 56

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09




Problema 10




HELICO WORKSHOP

Problema 06




Dos números son entre sí como 7 es a 3 y su suma es 110. Calcule la diferencia de dichos números.

Problema 07



Dos números se encuentran en la relación de $\frac{3}{7}$ y su producto es 189. Calcule la suma de dichos números.

Problema 08



En una reunión se observó que por cada 4 mujeres, había 7 hombres. Además el número de hombres excede al de las mujeres en 24. ¿Cuál es la relación de hombres a mujeres si se retiran 12 parejas?

Problema 09



En la fiesta de fin de año, el maestro de ceremonias empezó diciendo: “la relación entre varones y damas es de 3 a 5”, a lo que el vigilante agregó: “yo conté 160 personas”. Finalmente, ¿Cuántos adultos varones asistieron?

Problema 10



Cuando Catalina nació su hermana Belen tenia 4 años, dentro de 9 años sus edades estarán en relación de 9 a 7. ¿Cuál es la edad actual de Belen?