

VACACIONES DIVERTIÚTILES

ASOCIACIÓN EDUCATIVA
 **SACO OLIVEROS**

5th
SECONDARY



ARITHMETIC

Chapter 1

RAZONES Y PROPORCIONES



ARITHMETIC

índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

RAZÓN FAMOSA

Dividir un segmento dado en dos partes, tales que la menor (b) es a la mayor (a) como la mayor es al segmento total ($a + b$)

$$\frac{b}{a} = \frac{a}{a + b}$$

La razón b/a se conoce como: **Razón áurea**

¿Te recuerdas?

Material Digital



Resumen



HELICO THEORY

RAZÓN

Es la comparación entre dos cantidades mediante una operación matemática.

ARITMÉTICA

$$a - b = r$$

GEOMÉTRICA

$$\frac{a}{b} = k$$

a : antecedente

b : consecuente

r y k : valores de las razones

DISCRETA

$a - b = c - d$ → $a + d = c + b$

• **Términos medios** (en el resultado)
• **Términos extremos** (en el resultado)

d : cuarta diferencial de a ; b y c

CONTINUA

$a - b = b - c$ → $a + c = 2b$

• **propiedad** (en el resultado)

b : media diferencial de a y c

c : tercera diferencial de a y b

Términos medios

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ → $ad = bc$

• **Términos extremos** (en el resultado)

Términos extremos

$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ → $ac = b^2$

• **propiedad** (en el resultado)

b : media proporcional de a y c

c : tercera proporcional de a y b

PROPORCIÓN
ARITMÉTICA
GEOMÉTRICA

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



La familia Castro tiene 4 hijos, siendo Armando y Anthony gemelos. Cierta día uno de ellos menciona lo siguiente: "Nuestras edades forman una proporción geométrica continua, cuyo producto es 4096." Si el menor de los hijos tiene 4 años, entonces la edad del hermano mayor será:

RECORDEMOSP.G.C.

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

propiedad

$$ac = b^2$$

Resolución

Datos: $\frac{H_1}{A} = \frac{A}{H_2}$

$$H_1 \cdot A \cdot A \cdot H_2 = 4096 \quad \wedge \quad H_2 = 4$$

Además:

$$H_1 \cdot H_2 = A^2 \rightarrow H_1^2 \cdot H_2^2 = 4096$$

$$H_1^2 \cdot 4^2 = 4096$$

$$H_1^2 = 256$$

$$H_1 = 16$$

Respuesta

$$\therefore \text{A) } H_1 = 16$$



Los amigos Carlos y Diego se reunieron para ir al autocinema. Ellos habían decidido que, Carlos pagaría las entradas y Diego la gasolina, y ambos comprarían su propio combo personal. Mientras están mirando la película, Diego se percató de lo siguiente: El costo de las entradas, el combo personal y la gasolina forman una proporción geometría continua, además la suma y la diferencia de lo que se pagó por las entradas y la gasolina son S/25 y S/15 respectivamente. Determine el costo del combo personal si ambos compraron lo mismo.

RECORDEMOS

P.G.C.

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

• propiedad •

$$ac = b^2$$

Resolución

Dato:

E: entrada

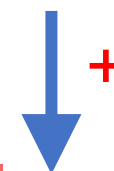
C: combo

G: Gasolina

$$\frac{2E}{2C} = \frac{2C}{G}$$

$$2E + G = 25$$

$$2E - G = 15$$



$$4E = 40$$

$$E = 10 \rightarrow G = 5$$

Reemplazando:

$$\frac{10}{C} = \frac{2C}{5} \rightarrow C = 5$$

Respuesta

$$\therefore \text{D) } c = 5$$



Dos números están en la razón de 6 a 4. Si la suma de dichos números excede a la diferencia de los mismos en 80; halle el mayor de los números.

RECORDEMOS**R. GEOMÉTRICA**

$$\frac{a}{b} = k$$

Dato: $\frac{a}{b} = \frac{6k}{4k}$

Donde

$$S = a + b = 6k + 4k = 10k$$

$$D = a - b = 6k - 4k = 2k$$

$$S - D = 80$$

$$10k - 2k = 80$$

$$8k = 80$$

$$k = 10$$

entonces $a = 6k = 60$

Respuesta

∴ B) 60



En una proporción geométrica continua, el producto de sus términos es 256. Calcule el término medio

RECORDEMOS

P.G.C.

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

• *propiedad* •

$$abbc = b^4$$

$$b^4 = 256$$

$$b = 4$$

Respuesta

∴ **C)** 4



En un torneo de ajedrez, celebrado en Alemania en Marzo del 2018 para determinar al retador del entonces campeón mundial Magnus Carlsen. En dicho torneo ganó Fabiano Caruana, sabiendo que por cada 7 partidas ganaba 5. Si el torneo tuvo 42 partidas ¿Cuántas partidas perdió?

RECORDEMOS**R. GEOMÉTRICA**

$$\frac{a}{b} = k$$

Datos:

Partidas ganadas : a

Partidas perdidas: b

Además:

$$a = 5k$$

$$b = 2k$$

$$5k + 2k = 42$$

$$7k = 42$$

$$k = 6$$

Piden: $b = 2k$

$$\therefore \text{C) } 12$$

Respuesta

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09




Problema 10




HELICO WORKSHOP

Problema 06




Dos números están en la relación de 5 a 2. Si la suma de dichos números excede a la diferencia de los mismos en 60, calcule el mayor de los números.

Problema 07



Uno de los términos medios de una proporción aritmética es 20. Si todos los términos suman 100, calcule el otro término medio.

Problema 08



En una proporción geométrica continua, el producto de sus términos es 625. Calcule el término medio.

Problema 09



En uno de los corrales de la avícola “Pío Pío” hay n aves entre patos y gallina, en el cual el número de patos es a n como 8 es 11 y que la razón aritmética entre gallinas y patos es 20. ¿Cuántos patos deben retirarse del corral para que la relación de patos y gallinas sea de 5 es a 4?

Problema 10



En una feria de automóviles se observa que el precio del “Tico” es $\frac{3}{4}$ del valor de un “Hiunday” y esta cuesta $\frac{5}{6}$ del valor de un “Toyota”. Si al adquirir el “Tico” y “Toyota” se gastó 19 500 dólares, ¿cuál es la diferencia de precios entre dichos automóviles?



FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL