

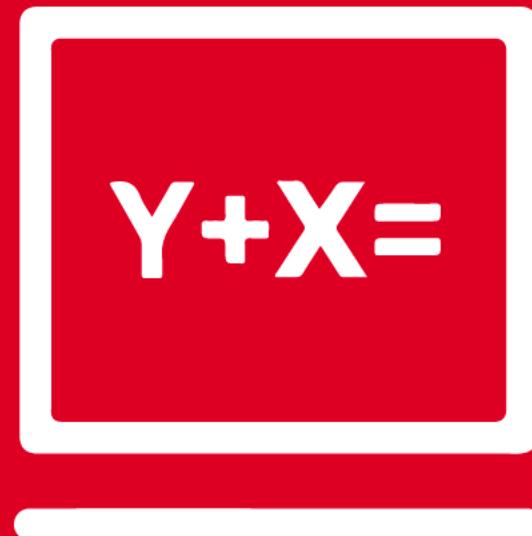


ARITHMETIC

Chapter 1

5th
SECONDARY

ASESORÍA TOMO I



SACO OLIVEROS



Las edades de Juan y Carlos son proporcionales a 7 y 4, hace 5 años Juan tenía 12 años más que Carlos, ¿cuál es la edad de Juan?

Resolución:

Del dato: sean las edades

Juan : J

Carlos : C



$$\frac{J}{C} = \frac{7K}{4K}$$

En realidad siempre se van a llevar 12 años, así que:



Entonces

$$J - C = 12$$



$$7k - 3k = 12$$

$$k = 3$$

Reemplazando

$$J = 7(3) = 21$$

RPTA: 21 años



Si m es la media proporcional de 16 y 9; n es la cuarta proporcional de 8, m y 12; hallar $m+n$

Resolución:

Del dato:

$$\frac{16}{m} = \frac{m}{9}$$

$$16 \times 9 = m^2$$

$$12 = m$$

Dato

$$\frac{8}{12} = \frac{20}{n}$$



$$n = \frac{12 \times 20}{8}$$

$$n = 30$$

Nos piden “ $m+n$ ”

$$\begin{aligned} m+n &= 12+30 \\ &= 42 \end{aligned}$$

RPTA: 42



Si a los números 12, 33, 37 y 63 se les añade a todos una misma cantidad, formarían una proporción geométrica. Halla la razón de esta proporción

Resolución:

Añadimos “x” a todos los números

$$\frac{12+x}{33+x} = \frac{37+x}{63+x} = k$$

Donde k es la razón



Por propiedad

$$\frac{37 + \cancel{x} - (12 + \cancel{x})}{63 + \cancel{x} - (33 + \cancel{x})} = k$$

$$\frac{25}{30} = k$$

$$\frac{5}{6} = k$$

RPTA: 5/6



El promedio de 50 números es 35; siendo 50 y 68 dos de los números, eliminando estos. Hallar el nuevo promedio.

Resolución:

Del dato

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{50}}{50} = 35$$

Entonces

$$a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{50} = 1750$$

Eliminemos dos números

$$a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{48} + 50 + 68 = 1750$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{48} + 118 = 1750$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{48} = 1632$$

Hallemos el nuevo promedio

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{48}}{48} = \frac{1632}{48} = 34$$

RPTA: 34



Para dos números enteros a y b el producto de su \overline{MA} y \overline{MH} es 64, y el producto de su \overline{MA} y \overline{MG} es 160.
Determine $a-b$

Resolución:

Sean:

$$\overline{MA} = \frac{a+b}{2} \quad \wedge \quad \overline{MH} = \frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = \frac{2ab}{a+b}$$

además

$$\overline{MG} = \sqrt{ab}$$

Del dato, tenemos

$$\overline{MA} \times \overline{MH} = \frac{a+b}{2} \times \frac{2ab}{a+b} = ab = 64$$

Además

$$\overline{MA} \times \overline{MG} = (a+b) \times \sqrt{ab} = (a+b) \times \sqrt{64}$$

$(a+b) \times 8 = 160 \rightarrow a+b = 20$

$16 \times 4 = 64$ $16 + 4 = 20$
 Debemos buscar dos números
 cuyo producto es 64 y suma 20

$\therefore a-b =$ RPTA: 12



El promedio geométrico de 20 números es 3 y el promedio geométrico de otros 20 números es 12, ¿Cuál es el promedio geométrico de los 40 números?

Resolución:

Sean los números: A y B donde

$$\sqrt{a_1 \times a_2 \times a_3 \times \cdots \times a_{20}} = 3$$

$$\sqrt{b_1 \times b_2 \times b_3 \times \cdots \times b_{20}} = 12$$



Veamos el producto de los números

$$a_1 \times a_2 \times a_3 \times \cdots \times a_{20} = 3^{20}$$

$$b_1 \times b_2 \times b_3 \times \cdots \times b_{20} = 12^{20}$$



Piden el \overline{PG} de los 40 números

$$a_1 \times \cdots \times a_{20} \times b_1 \times \cdots \times b_{20} = 3^{20} \times 12^{20}$$

$$\sqrt[40]{a_1 \times \cdots \times a_{20} \times b_1 \times \cdots \times b_{20}} = \sqrt[40]{3^{20} \times 12^{20}}$$

$$= \sqrt[40]{(3 \times 12)^{20}} = \sqrt{(3 \times 12)} = \sqrt{36} = 6$$

RPTA: **6**



El ahorro de un obrero es D.P. a la raíz cuadrada de su sueldo. Si cuando su sueldo s/. 961 gastaba al mes s/. 899. ¿Cuánto gastará al mes ahora que su sueldo es s/. 1369?

Resolución:

Ahorro : A $S - G = A$

Sueldo : S
Gasto : G

Del dato:

$A \text{ D.P. } \sqrt{S}$ $\frac{A}{\sqrt{S}} = CTE$

Entonces tenemos

Ahorro : 62
Sueldo : 961 $\frac{62}{\sqrt{961}} = 2 = CTE$
Gasto : 899

Cuando gana 1369

$$2 = \frac{A}{\sqrt{1369}} \quad \Rightarrow \quad 74 = A$$

Entonces el gasto es

$$1369 - G = 74 \quad \Rightarrow \quad 1295 = G$$

RPTA: 1295



El precio de un libro varia en forma proporcional al número de hojas que posee e inversamente proporcional con el número de ejemplares producidos. Si se producen 1600 ejemplares de 120 hojas a un precio de 18 soles cada uno. ¿Cuánto costará cada ejemplar de 400 páginas, si ahora se producen 2000 ejemplares?

Resolución:

Analizamos la proporcionalidad

precio *D.P.* # hojas

precio *I.P.* # ejemplares

$$\frac{P \times E}{H} = CTE$$



Reemplazemos los datos

$$400 \text{ pag.} \longleftrightarrow 200 \text{ hojas}$$

$$\frac{18 \times 1600}{120} = \frac{P \times 2000}{200}$$

$$24 = P$$

RPTA: s/. 24



Un grupo de 8 alumnos resuelve en 6 horas una tarea consistente en 15 problemas de igual dificultad. La siguiente tarea consiste en resolver 10 problemas cuya dificultad es el doble de los problemas anteriores. Si se presentan solo la mitad del grupo, ¿En cuántas horas terminarán la nueva tarea?

Resolución:

Analizamos la proporcionalidad

#alumnos D.P. # problemas

#alumnos I.P. # horas

$$\frac{A \times H}{P} = CTE$$

Reemplazemos los datos

$$\frac{8 \times 6}{15} \longleftrightarrow \frac{4 \times H}{10}$$

Pero el doble de dificultad

$$\frac{8 \times 6}{15(1)} = \frac{4 \times H}{10(2)}$$

simplificando

$$16 = H$$

RPTA: 16 horas



En un cuartel de 100 soldados tienen comida para 45 días a razón de 3 raciones diarias. Si a los 5 días llega un contingente de soldados y ahora tienen comida para 30 días y la ración se disminuye a solo 2 ¿cuántos soldados llegaron?

Resolución:

Analizamos la proporcionalidad

#soldados I.P. #días

#soldados I.P. #raciones

$$S \times D \times R = CTE$$

Como han transcurrido 5 días los 100 soldados tendrían $45 - 5 = 40$ días a 3 raciones diarias

Reemplazamos los datos

$$100 \times 40 \times 3 = (100 + x) \times 30 \times 2$$

Illegan x soldados

simplificando

$$200 = 100 + x$$

$$100 = x$$

Llegaron 100 soldados más

RPTA: 100