



ARITHMETIC

Tomo III - IV

3th
SECONDARY

Asesoría



 **SACO OLIVEROS**

**1.**

Las edades de 4 hermanas son proporcionales a 2; 3; 4 y 5. Halle la edad de la mayor, si el producto de las edades de las tres menores es 648.

RESOLUCIÓN

Sea la serie de :

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{d}{5} = K$$

Del dato: $a \cdot b \cdot c = 648$

Por propiedad:

$$\frac{a \cdot b \cdot c}{2 \cdot 3 \cdot 4} = K^3 = \frac{648}{24} \quad \begin{array}{l} K^3 = 27 \\ K = 3 \end{array}$$

Piden:

$$\text{Mayor: } d = 5K = 5(3)$$

Rpta: 15



2.

La suma, diferencia y producto de dos números enteros están en la misma relación que los números 7; 1 y 48. Halle los números.

RESOLUCIÓN

Dato: $\frac{a + b}{7} = \frac{a - b}{1} = \frac{a \cdot b}{48}$

$$\frac{a + b + a - b}{7 + 1} = \frac{a \cdot b}{48}$$

$$\frac{2a}{8} = \frac{a \cdot b}{48} \Rightarrow b = 12$$

Y ahora en aspa:

$$\frac{a + 12}{7} = \frac{a - 12}{1} \Rightarrow \begin{aligned} a + 12 &= 7a - 84 \\ 96 &= 6a \\ a &= 16 \end{aligned}$$

Piden:

Los números: **16 y 12**

Rpta: 16 y 12



3.

Se sabe que el promedio de las edades de 4 personas es 28 años. Si ninguna tiene más de 30 años, ¿Cuál es la edad mínima que puede tener una de ellas?

RESOLUCIÓN

Del dato:

$$E_1; E_2; E_3; E_4 \leq 30 \rightarrow E_{\text{máx}} = 30$$

$$\text{MA: } 28 = \frac{E_1 + E_2 + E_3 + E_4}{4}$$

$$28(4) = \overbrace{E_1 + E_2 + E_3}^{\text{Edades máximas}} + \overbrace{E_4}^{E_{\text{mín}}}$$

$$112 = 90 + E_{\text{mín}}$$

$$\text{Piden: } E_{\text{mín}} = 112 - 90$$

Rpta: 22

4.

Antony hace colectivo todos los días por la tarde, en la ruta de Comas - Lima – Comas. Si en la ida el va con una velocidad de 60km/h y en el regreso con una velocidad de 40km/h. Calcule la velocidad promedio.

RESOLUCIÓN

Recordemos:



$$V_p = \frac{\text{distancia recorrida}}{\text{tiempo de recorrido}}$$

Antony recorrió la misma distancia: $V_p = \frac{d + d}{t_1 + t_2}$

Recordando:

$$t = \frac{d}{v} \quad \Rightarrow \quad V_p = \frac{d + d}{\frac{d}{60} + \frac{d}{40}}$$

$$V_p = \frac{2d}{\frac{60d + 40d}{2400}} = \frac{2}{\frac{100}{2400}}$$

$$Rpta : \frac{2(2400)}{100} = 48 \text{ km/h}$$



5.

Según la ley de Boyle, la presión es IP al volumen que contiene determinada cantidad de gas. ¿A que presión está sometido un gas si al aumentar esta presión en 2 atmósferas el volumen varía en un 40%?

RESOLUCIÓN

Del dato: (Presión) IP (Volumen)

$$(\text{Presión}) \cdot (\text{Volumen}) = K$$

Presión (atm.)	P	P + 2
Volumen(cm ³)	V	V - 40%V

$$(P) \cdot (V) = (P+2) \cdot (V - 40\%V)$$

$$(P) \cdot (\cancel{V}) = (P+2) \cdot (60\%\cancel{V})$$

$$P = 60\%P + 120\%$$

$$40\%\cancel{P} = 120\%\cancel{P}$$

$$\text{Presión} = \frac{120}{40}$$

Si la presión aumenta, el volumen disminuye

Rpta: Presión = 3 atm

6.

Debido al inclemente frío, Armando decide construir un gallinero, para lo cuál se demora 20 horas, sin embargo, con la ayuda de su amigo Coné pueden construirla en 12 horas. Si Coné trabajará sólo, ¿en cuántas horas podría construir el gallinero de Armando?

RESOLUCIÓN

Eficiencia	N° Horas
$E_{(ARMANDO)}$	20
$E_{(ARMANDO + CONÉ)}$	12
$E_{(CONÉ)}$	x

Eficiencia **IP** N° Horas

$$(Eficiencia).(N^{\circ} \text{ Horas}) = K$$

$$E_{(ARM.)} \cdot 20 = E_{(ARM.+CONÉ)} \cdot 12$$

$$\frac{E_{(ARM.)}}{E_{(ARM.+CONÉ)}} = \frac{\cancel{12}}{\cancel{20}} = \frac{3}{5} \quad \begin{matrix} E_{(ARM.)} = 3 \\ E_{(CONÉ)} = 2 \end{matrix}$$

Hallando las horas que demora Coné:

$$3 \cdot 20 = 2 \cdot x$$

$$3 \cdot 10 = x$$

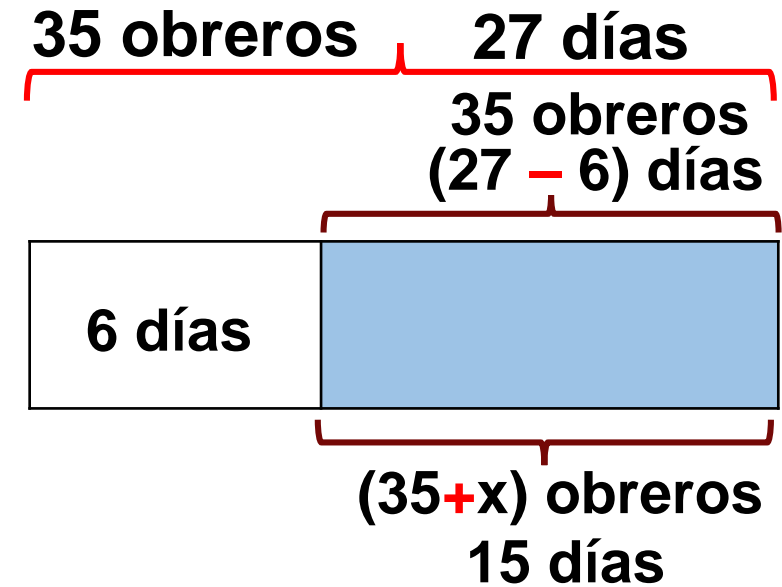
Rpta : 30 horas



7.

35 obreros pueden terminar una obra en 27 días. Al cabo de 6 días de trabajo se les junta cierto número de obreros de otro grupo de modo que en 15 días termina la obra. ¿Cuántos obreros se adicionaron del segundo grupo?

RESOLUCIÓN



(N° Días) IP (N° Obreros)

$$(N^{\circ} \text{ Días}) \cdot (N^{\circ} \text{ Obreros}) = K$$

$$\overset{7}{\cancel{35}} \cdot \overset{7}{\cancel{21}} = (35 + x) \cdot \overset{3}{\cancel{15}}$$

$$49 = 35 + x$$

$$14 = x$$

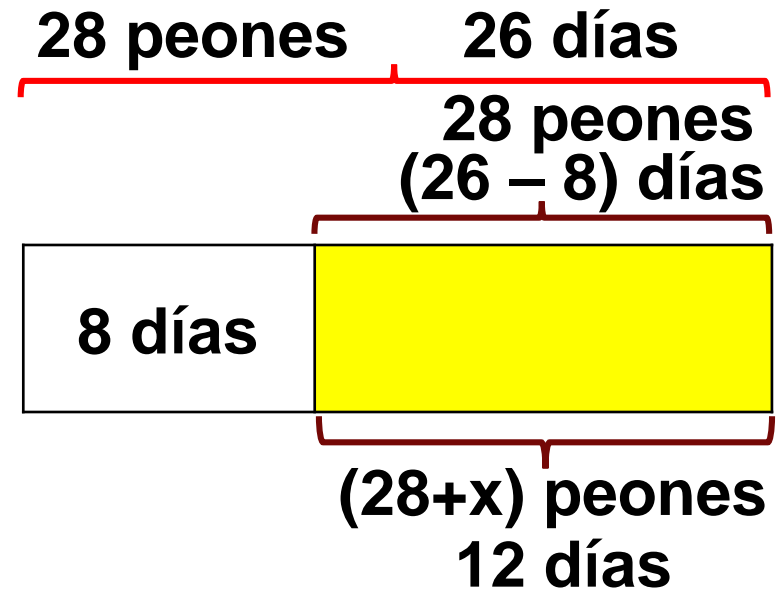
Rpta : El valor $x = 14$ días



8.

Si 28 peones pueden terminar una obra en 26 días. Luego de 8 días de trabajo, el maestro albañil ordena que se debe terminar la obra dentro de 12 días, para lo cual se contratan cierto número de peones. ¿Cuántos peones se contrataron?

RESOLUCIÓN



(N° peones) **IP** (N°Días)

(N° peones) . (N° Días) = **K**

$$\begin{aligned} \cancel{7} \cdot \cancel{28} \cdot \cancel{6} \cdot \cancel{18} &= (28 + x) \cdot \cancel{12} \cdot \cancel{3} \\ 42 &= 28 + x \\ 14 &= x \end{aligned}$$

Rpta : El valor $x = 14$ peones



- 9.** Repartir \$20790 en partes DP a 5; 6 y 9 e IP a 2; 3 y 5. Determinar cuanto le corresponde a la parte intermedia.

RESOLUCIÓN

Sean las partes: P_1 ; P_2 y P_3

Entonces: $P_1 + P_2 + P_3 = 20790$

Del dato: (Parte) **DP** (5; 6 y 9)
(Parte) **IP** (2; 3 y 5)

Entre el MCM de 2 ; 3 y 5

$$\frac{P_1 \cdot \cancel{2}}{5 \cdot \cancel{30}} = \frac{P_2 \cdot \cancel{3}}{6 \cdot \cancel{30}} = \frac{P_3 \cdot \cancel{5}}{6 \cdot \cancel{30}}$$

$$\frac{P_1}{75} = \frac{P_2}{60} = \frac{P_3}{36} = K$$

$$\begin{aligned} \frac{P_1 + P_2 + P_3}{189K} &= 20790 \\ 189K &= 20790 \Rightarrow K = 110 \end{aligned}$$

$$\text{Piden} = 60(110) =$$

Rpta : 6600



10.

Belén, Catalina y Diego deciden iniciar un negocio con sus ahorros que son S/.50; S/.30 y S/.200, respectivamente, y los tiempos que permanecen en el negocio son 8; 7 y 3 meses respectivamente. Determine la ganancia de Diego, si entre Belén y Catalina ganaron S/1220.

RESOLUCIÓN

	Capital	Tiempo
Belén	50	8
Catalina	30	7
Diego	200	3

Donde:
$$\frac{\text{Ganancia}}{(\text{Capital})(\text{Tiempo})} = K$$

Reemplazando:

$$\frac{G_B}{5 \cdot 8} = \frac{G_C}{3 \cdot 7} = \frac{G_D}{20 \cdot 3} = K$$

$$G_B + G_C = 1220$$

$$K = 20$$

$$G_B = 40K$$

$$G_C = 21K$$

$$G_D = 60K$$

$$G_{\text{DIEGO}} = 60 \cdot 20$$

Rpta: 1200