



# ARITHMETIC

Tomo IV

**3th**  
SECONDARY

Retroalimentación



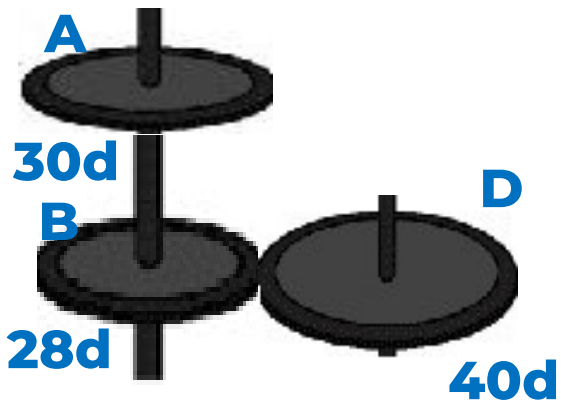
 **SACO OLIVEROS**



# SOLVED PROBLEMS

- 1.** Una rueda dentada A de 30 dientes está unida mediante un eje con el engranaje B y este a su vez engrana con otra C, sabiendo que B y C tienen respectivamente 28 y 42 dientes. Si A da 360 RPM. ¿Cuánto tiempo empleará la rueda C en dar 81600 vueltas?

## RESOLUCIÓN:



**RPM: Vueltas en 1 minuto:**

$$V_A = 360 = V_B$$

unidos por el mismo eje

Además:  
(NºDientes).(NºVueltas) = K

$$28.V_B = 42.V_C \rightarrow 28.360 = 42.V_C$$

$$V_C = 240$$

Piden:

$$\text{Tiempo} = \frac{81600}{240}$$

**Rpta: 340 min**



**2.** El precio de una piedra es DP al cubo de su peso. Si una piedra de ese tipo que vale  $S/100$ , se parte en 2 pedazos, uno es los  $2/3$  del otro. ¿Qué pérdida de valor sufrió dicha piedra?

### RESOLUCIÓN:

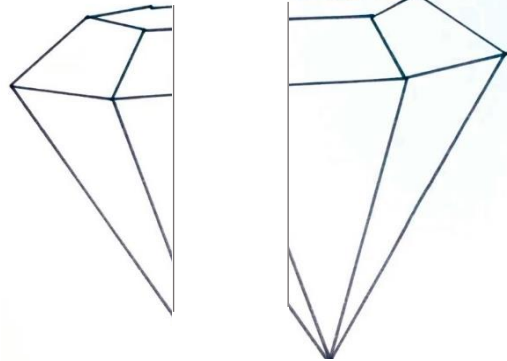
Dado que:

(Precio) **DP** (Peso)<sup>3</sup>

Se tendrá:

$$\frac{\text{Precio}}{(\text{Peso})^3} = K$$

$$P_1=2 \quad P_2=3$$



$$\frac{P_{R1}}{2^3} = \frac{P_{R2}}{3^3} = \frac{100}{(2+3)^3} = K$$

$$\frac{P_{R1} + P_{R2}}{(8 + 27)} = \frac{100}{125} \rightarrow \frac{P_{R1} + P_{R2}}{(35)} = \frac{4}{5}$$

$$P_{R1} + P_{R2} = 28$$

Diamante entero :  $S/100$  -

Diamante por partes:  $S/ 28$

Pierde :  $S/72$

**Rpta:  $s/ 72$**



**3.** Sabiendo que la magnitud A es IP al cuadrado de B y a la raíz cuadrada de C y DP al cubo de D. Cuando  $A=B=D$  entonces  $C=4$ . Calcule el valor de C, cuando  $A=2D$  y  $D=3B$

## RESOLUCIÓN:

Del dato:

$$A \text{ IP } B^2$$

$$A \text{ IP } \sqrt{C}$$

$$A \text{ DP } D^3:$$

Se tendrá:

$$\frac{A \cdot B^2 \sqrt{C}}{D^3} = K$$

Reemplazando los valores correspondientes:

$$\text{1er conjunto: } A=B=D; C=4$$

$$\text{2do conjunto: } A=2D; D=3B$$

$$\frac{A \cdot A^2 \cdot \sqrt{C}}{A^3} = \frac{2D \cdot B^2 \cdot \sqrt{C}}{(3B)^3}$$

$$\cancel{2} = \frac{\cancel{2}(3B) \cdot B^2 \sqrt{C}}{(3B)^3}$$

$$\cancel{9} \cancel{27} B^3 = \cancel{1} \cancel{3} B^3 \sqrt{C}$$

$$9 = \sqrt{C}$$

$$\text{Piden: } C = 9^2$$

**Rpta: 81**



- 4.** El sueldo de Omar es DP a la pensión que paga, siendo el resto ahorrado. Si Omar en el mes de mayo cobro S/500 y ahorro S/100, al recibir un aumento el paga de pensión S/720. ¿De cuanto es el aumento?

## RESOLUCIÓN:

**Dado que:**

**Sueldo DP Pensión**

**Se tendrá:**

$$\frac{\text{Sueldo}}{\text{Pensión}} = \mathbf{K}$$

**Además:**

**Pensión = Sueldo-Ahorro**

**Reemplazando:**

$$\frac{500}{500 - 100} = \frac{500 + A}{720}$$

$$\frac{\cancel{500}}{\cancel{400}} = \frac{500 + A}{\cancel{720}} \quad \mathbf{180}$$

$$\mathbf{900 = 500 + A}$$

**Piden:**

**Aumento = 900-500**

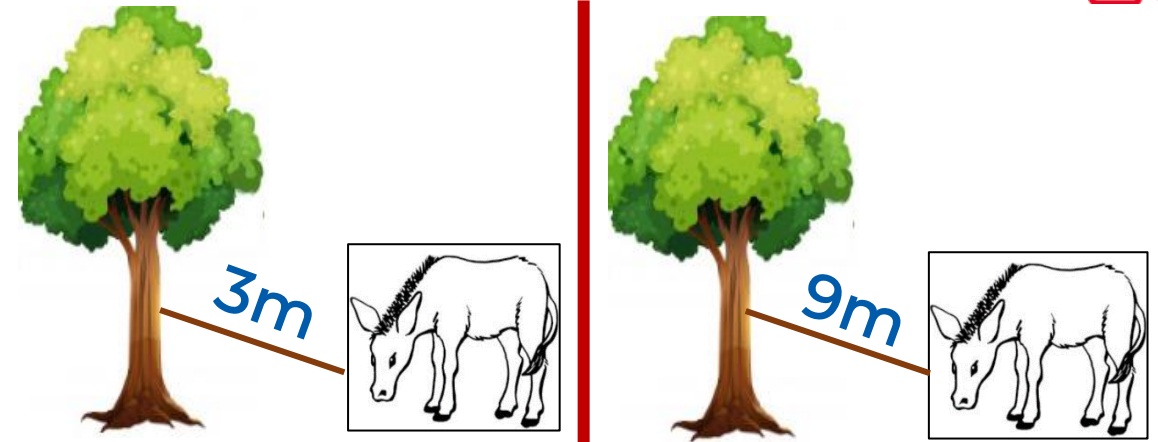
**Rpta: 400**



**5.**

El burro de Omar, está sujeto a un árbol por medio de una cuerda de 3m de longitud, se demora dos días en comer la hierba que está a su alcance. ¿Cuánto tiempo se demoraría si la cuerda tuviera 9m?

## RESOLUCIÓN



Área :  $\pi \cdot 3^2 = 9\pi$

Área :  $\pi \cdot 9^2 = 81\pi$

(Área) DP (N° Días)

$$\frac{\text{Área}}{\text{N°Días}} = K \quad \rightarrow \quad \frac{9\pi}{2} = \frac{81\pi}{X}^9$$

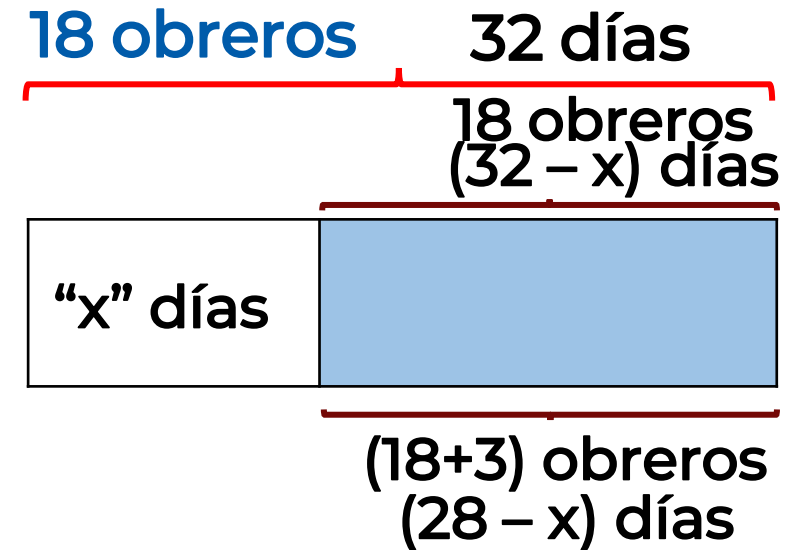
**Rpta: N° Días = 18 días**



**6.**

**Una obra puede se realizada por 18 obreros en 32 días, al cabo de un cierto tiempo se contratan 3 obreros más de modo que la obra se termina en 28 días de empezado. ¿A los cuántos días se aumentó el personal?**

## RESOLUCIÓN



$$\begin{aligned} &(\text{N}^\circ \text{ Días}) \quad \text{IP} \quad (\text{N}^\circ \text{ Obreros}) \\ &(\text{N}^\circ \text{ Días}) \cdot (\text{N}^\circ \text{ Obreros}) = K \end{aligned}$$

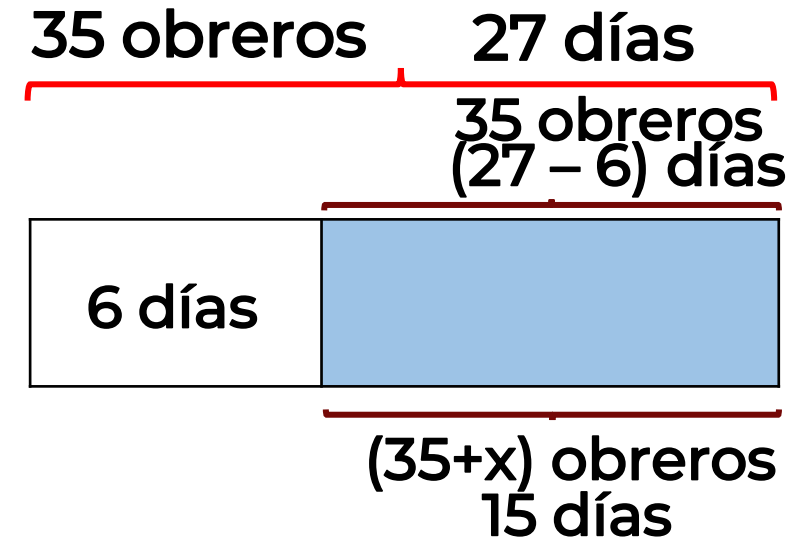
$$\begin{aligned} 6 \cancel{18} \cdot (32 - x) &= 7 \cancel{21} \cdot (28 - x) \\ 192 - 6x &= 196 - 7x \\ x &= 4 \end{aligned}$$

**Rpta : El valor  $x = 4$  días**



**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?**



$$\begin{aligned}
 & \text{(N° Días) IP (N° Obreros)} \\
 & \text{(N° Días) } \cdot \text{ (N° Obreros) = K} \\
 & \cancel{7} \cancel{35} \cdot \cancel{7} \cancel{21} = (35 + x) \cdot \cancel{15} \cancel{3} \\
 & \quad \quad \quad 49 \quad \quad = 35 + x \\
 & \quad \quad \quad 14 \quad \quad = x
 \end{aligned}$$

**Rpta : El valor x = 14 días**





**8.**

**Repartir 252800 en partes DP a 3; 4 y 6 e IP a 5; 5 y 7. Determinar la diferencia entre la mayor y menor de las partes.**

## RESOLUCIÓN

**Sean las partes:  $P_1$ ;  $P_2$  y  $P_3$**

**Entonces:  $P_1 + P_2 + P_3 = 252800$**

**Del dato: (Parte) DP (3; 4 y 6)**

**(Parte) IP (5; 5 y 7)**

**Entre el MCM de 5 ; 5 y 7**

$$\frac{P_1 \cdot \cancel{5}}{3 \cdot \cancel{35}} = \frac{P_2 \cdot \cancel{5}}{4 \cdot \cancel{35}} = \frac{P_3 \cdot \cancel{7}}{6 \cdot \cancel{35}}$$

$$\frac{P_1}{21} = \frac{P_2}{28} = \frac{P_3}{30} = K$$

$$\underline{P_1 + P_2 + P_3} = 252800$$

$$79K = 252800 \rightarrow K = 3200$$

**Rpta : 9 (3200) = 28800**



**9.**

**Antony, Omar y Ronald se reunieron para formar un negocio contribuyendo con 2400; 3600 y 3000 soles respectivamente, al liquidar el negocio obtuvieron una utilidad de 4500 soles. ¿Cuánto le correspondió a Omar?**

## RESOLUCIÓN

	Capital	Tiempo
Antony	<del>2400</del> <sup>4</sup>	<del>t</del>
Omar	<del>3600</del> <sup>6</sup>	<del>t</del>
Ronald	<del>3000</del> <sup>5</sup>	<del>t</del>

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

$$\frac{G_A}{4} = \frac{G_O}{6} = \frac{G_R}{5} = K$$

Del dato:  $\underbrace{G_A + G_O + G_R}_{15K} = 4500$

$$15K = 4500$$

$$K = 300$$

**Rpta :  $G_O = 6 (300) = 1800$**



**10.**

Se reparte una cantidad en forma IP a 3; 5 y 7 que son las edades de tres hermanos, de modo que a uno de ellos le toco 3003 soles. ¿Qué cantidad fue la repartida, si a los 3 hermanos le correspondió cantidades enteras en soles?

## RESOLUCIÓN

Sean las partes:  $P_1$ ;  $P_2$  y  $P_3$

Entonces:  $P_1 + P_2 + P_3 = N$

Del dato: (Parte)IP edades

Entre el MCM de 3 ; 5 y 7

$$\frac{P_1 \cdot \cancel{3}}{\cancel{105}} = \frac{P_2 \cdot \cancel{5}}{\cancel{105}} = \frac{P_3 \cdot \cancel{7}}{\cancel{105}}$$

$$\frac{P_1}{35} = \frac{P_2}{21} = \frac{P_3}{15} = K$$

Por condición  $P_2 = 3003 = 21k$   
 $143 = K$

➡  $N = P_1 + P_2 + P_3 = 71K$

**Rpta:**  $N = S/.10153$