



ARITHMETIC

5°

**Retroalimentación
tomo V**



 **SACO OLIVEROS**

1. Se desea conocer las edades de los docentes de aritmética Carlos y Ulises, que laboran en el colegio Saco Oliveros. Sabiendo que el producto de sus edades es 2009, pero si a la edad del mayor se le aumenta 18 unidades el nuevo producto sería 2747. Determine dichas edades.

Resolución:

Sea: Carlos: M años $>$ Ulises: m años

Sabemos: $M \times m = P$

Reemplazando los datos:

$$M \cdot m = 2009 \quad \dots(I)$$

y $(M + 18) \cdot m = 2747$

de... (I) $\cancel{M \cdot m} + 18 \cdot m = \cancel{2009} + 738$

$\Rightarrow 18 \cdot m = 738$

Donde $m = 41$

∴ en... (I) $M \cdot 41 = 2009 \quad M = 49$

Piden: *las edades*

∴ 41 y 49

Rpta: 41 y 49 años

2. En una división inexacta, el divisor es 45 y el residuo 11. ¿Cuántas unidades se le deben añadir como máximo al dividendo, para que el cociente aumente en 6 unidades?

Resolution:

Del dato tenemos:

$$\begin{array}{r} \text{D} \quad 45 \\ 11 \quad q \end{array}$$

$$\Rightarrow D = dq + r$$

$$D = 45 \cdot q + 11$$

sea " x " máximo a aumentar al dividendo

$$\Rightarrow r_{\text{máx}} = d - 1 \quad r_{\text{nuevo}} = 44$$

Reemplazando:

$$D + x = 45 \cdot (q + 6) + 44$$

$$D + x = 45 \cdot q + 270 + 44$$

Donde

$$D + x = 45 \cdot q + 11 + 303$$

Piden:

$$\therefore x = 303$$

RPT
A: 303

3. La siguiente P.A. $\overline{a3}; \overline{a6}; \overline{a9}; \dots; \overline{xaa}$ tiene $\overline{pr5}$ términos, donde r es la razón. Halle el máximo valor de: $a + p + r + x$.

recordemos

$$n = \frac{t_n - t_0}{r}$$

Resolución

Del dato tenemos:

P.A: $\overline{a3}; \overline{a6}; \overline{a9}; \dots; \overline{xaa}$

$+3 \quad +3$

reemplazando: $\boxed{r = 3}$

$$\overline{pr5} = \frac{\overline{xaa} - \overline{a0}}{3}$$

$$\Rightarrow 3 \cdot \overline{pr5} = \overline{x0a}$$

reemp: $\begin{array}{r} \overline{1 \ 1} \\ \overline{p \ 3 \ 5} \\ \hline \overline{x \ 0 \ a} \end{array} \times \Rightarrow \boxed{a = 5}$

Donde: $p_{\text{máx}} = 2 \Rightarrow x_{\text{máx}} = 7$

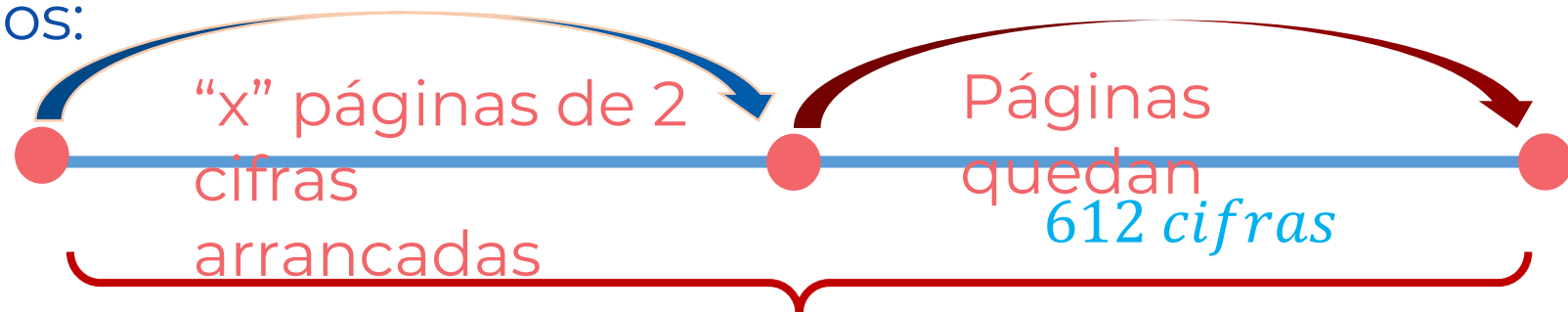
Piden: $\therefore a + p + r + x = 17$

Rpta: 17

4. De un libro de 293 páginas se arrancaron cierto número de hojas del principio notándose que en las páginas que quedan, se emplearon 612 tipos de imprenta. ¿Cuántas hojas se arrancaron?

Resolución

Del dato tenemos:



Donde:

$$(293 + 1) \cdot 3 - 111 = \{(x + 1) \cdot 2 - 11\} + 612$$

$$771 = 2x + 603 \Rightarrow 2x = 168$$

$$x = 84$$

páginas

Piden:

$$\therefore n^{\circ} \text{ hojas} = \frac{84}{2}$$

Rpta
:
42 hojas

5. ¿Cuántos múltiplos de 8 terminados en 6 existen entre 139 y 2734?

Resolución:

Del dato tenemos:

$$\overset{0}{8} = 8.k$$

$$139 < 8.k < 2734$$

$$17, \dots < k < 341, \dots$$

Pero: $8.k = \dots 6$

➡ $k = \dots 2; \dots 7$

Donde:

$$k = 22; 27; 32; 37; \dots; 337$$

$$\# \text{ valores } (k) = \frac{337 - 17}{5} = \frac{320}{5}$$

Piden

$$\therefore \# \text{ valores } (k) = 64$$

Rpta
: 64 múltiplos

- 6.** En un congreso organizado por la PUCP participaron 800 profesionales. De los asistentes varones se observó que $\frac{3}{11}$ eran abogados, los $\frac{4}{8}$ eran médicos y los $\frac{2}{5}$ eran economistas.
¿Cuántas damas asistieron al congreso?

Resolución:

Del dato tenemos:

Total: 800

Varones: $\left\{ \begin{array}{l} 11 \\ 8 \\ 5 \end{array} \right\}$

$$\begin{aligned} \text{Varones} &= \text{mcm}(11; 8; 5) \\ \text{Varones} &= 440 \\ \text{Varones} &= 440 \text{ k} < 800 \\ \text{Varones} &= \mathbf{440} \end{aligned}$$

Pero:

$$\begin{aligned} \text{Varones} + \text{Mujeres} &= 800 \\ 440 + \text{Mujeres} &= 800 \\ \therefore \text{Mujeres} &= 360 \end{aligned}$$

Rpta	360
:	

7. Calcule la suma de cifras de un número entero que al ser dividido entre 152 deja como resto por defecto el doble del cociente por exceso y como resto por exceso el cuádruplo del cociente por defecto.

Resolución

Del dato tenemos:

Defecto
D 152

$$2. (q + 1) \quad q$$

Pero: $r_d + r_e = d$

$$\Rightarrow 2(q + 1) + 4.q = 152$$

$$6.q = 150 \quad [q = 25]$$

Exceso

D 152

$$4. q (q + 1)$$

$$\Rightarrow r_d = 2. (25 + 1) \quad [r_d = 52]$$

Piden: Suma de cifras de D

$$D = (152).25 + 52 \quad D = 3852$$

$$\therefore \text{Suma de cifras de } D = 18$$

Rpta

:

18

8. Un libro tiene 4000 páginas, determine cuántas cifras se han utilizado en numerar sus páginas impares?

Resolución

Del dato tenemos:

páginas impares

recordemo $n = \frac{t_n - t_0}{r}$

S:

#s una cifra #s dos cifras #s tres cifras #s cuatro cifras

1; 3; 5; ... ; 9; 11; 13; ... ; 99; 101; 103; ... ; 999; 1001; 1003; ... ; 3999

5 #s $\frac{99 - 9}{2} = 45\#s$ $\frac{999 - 99}{2} = 450\#s$ $\frac{3999 - 999}{2} = 1500\#s$

Donde:

$$\# = 5(1) + 45(2) + 450(3) + 1500(4)$$

$$\# \text{ cifras} = 5 + 90 + 1350 + 6000$$

$$\# \text{ cifras} = 7445$$

Piden: # cifras = 7445

Rpta
: 7445 cifras

9. Del 1 al 2795, ¿Cuántos números son divisibles por 9 pero no por 6?

Resolution:

Del dato tenemos:

1; 2; 3; 4; ; 2795

* Para 9

$$9 \leq 2795$$

$$9 \cdot k \leq 2795$$

$$k \leq 310,55 \dots$$

* Para 9 y 6

$$\text{MCM}(9; 6) = 18$$

$$18 \leq 2795$$

$$18 \cdot k \leq 2795$$

$$k \leq 155,27 \dots$$

Piden: múltiplos de 9 pero no de 6

$$\therefore 310 - 155 = 155$$

Rpta	
:	155

10. Si: $\overline{ab}^a = \overset{\circ}{9} + 4$; $\overline{ab}^b = \overset{\circ}{9} + 6$

Halle el residuo que se obtiene al dividir $\overline{ab}^{\overline{ab}}$ entre 9.

Resolución:

Del dato tenemos:

$$\overline{ab}^a = \overset{\circ}{9} + 4$$

$$\overline{ab}^b = \overset{\circ}{9} + 6$$

$$\begin{aligned} \overline{ab}^{\overline{ab}} &= (\overline{ab})^{10a+b} = (\overline{ab})^{10a} \cdot (\overline{ab})^b \\ &= (\overline{ab}^a)^{10} \cdot (\overline{ab})^b \\ &\text{Reemp.} = (\overset{\circ}{9} + 4)^{10} \cdot (\overset{\circ}{9} + 6) \\ &\overset{\circ}{9} + \underbrace{(4)^{3.3} \cdot 4^1}_{\overset{\circ}{9} + 1} \rightarrow = (\overset{\circ}{9} + 4) \cdot (\overset{\circ}{9} + 6) \\ &= \overset{\circ}{9} + 24 \end{aligned}$$

Donde:

$$\overline{ab}^{\overline{ab}} = \overset{\circ}{9} + \textcircled{6}$$

Piden

$$\therefore \text{residuo} = 6$$

RPT	
A:	6