



# ARITHMETIC

**4th**  
SECONDARY

**Retroalimentación**  
**Tomo III**



 **SACO OLIVEROS**

## SOLVED PROBLEMS



En una multiplicación, si al multiplicando se le aumenta 15 unidades, el producto aumenta en 345. Calcule la suma de cifras del multiplicador.

### Resolution

Sabemos que :  $M \times m = P$

$$(M + 15) \times m = P + 345$$

$$\cancel{M} \times m + 15m = \cancel{P} + 345$$

$$15m = 345$$

$$m = 23$$

Suma de cifras de  $m = 2 + 3 = 5$

Rpta

5

## SOLVED PROBLEMS



En una división inexacta, al residuo le faltan 47 unidades para ser máximo, y sería mínimo al restarle 25 unidades. Halle el valor del dividendo si el cociente es el doble del residuo por exceso.

### Resolution

$$r_{\text{máx}} = d - 1$$

$$r_d + 47 = d - 1$$

$$d = 74$$

$$r_{\text{min}} = 1$$

$$* r_d - 25 = 1$$

$$r_d = 26$$

$$r_e = 48$$

$$* q = 2(r_e)$$

$$q = 2(48)$$

$$q = 96$$

Sabemos que:

$$D = (d) (q) + r_d$$

$$D = (74) (96) + 26$$

$$D = 7130$$

Rpta

**7130**

## SOLVED PROBLEMS



En una división inexacta, el residuo por defecto, el residuo por exceso, el cociente por exceso y el divisor, forman una progresión aritmética de razón 9. Halle el valor del dividendo.

### Resolution

Datos:

$$r_d = x$$

$$r_e = x + 9$$

$$q_e = x + 18$$

$$d = x + 27$$



$$r_e = 27$$



$$q_e = 36$$



$$d = 45$$

$$r_d + r_e = d$$



$$\cancel{x} + x + 9 = \cancel{x} + 27$$

$$x = 18$$

Sabemos que:  $D = (d)(q_e) - r_e$

$$D = (45)(36) - 27$$

$$D = 1593$$

Rpta

1593

## SOLVED PROBLEMS



Halle el trigésimo  
sexto término en :  
23 ; 30 ; 37 ; ...

### Resolution

$$\text{Si: } r = 30 - 23 = 7$$

Recordemos :

$$t_n = t_1 + (n - 1)r$$

$$t_{36} = 23 + (36 - 1)7$$

$$t_{36} = 23 + 245$$

$$t_{36} = 268$$

Rpta

**268**

## SOLVED PROBLEMS



El producto de los tres primeros términos de una progresión aritmética es 3312. Si el segundo término es 16, halle el décimo cuarto término.

### Resolution

$$16 - r ; 16 ; 16 + r ; \dots$$

$$(16 - r) \times 16 \times (16 + r) = 3312$$

$$(16^2 - r^2) \times 16 = 3312$$

$$16^2 - r^2 = 207$$

$$r = 7$$

$$\text{Entonces P.A.} = 9 ; 16 ; 23 ; \dots$$

$$t_{14} = 9 + (14 - 1) 7$$

$$\therefore t_{14} = 9 + 91$$

Rpta

100

## SOLVED PROBLEMS

6

¿Qué lugares ocupan los dos términos consecutivos de la siguiente progresión aritmética cuya diferencia de cuadrados es 776?  
3; 7; 11; 15;...

### Resolution

$$3 \quad ; \quad 7 \quad ; \quad 11 \quad ; \quad 15 \quad ; \dots \quad ; \quad \overset{t_{n-1}}{x} \quad ; \quad \overset{t_n}{x+4}$$

$\underbrace{\quad\quad}_{+4} \quad \underbrace{\quad\quad}_{+4} \quad \underbrace{\quad\quad}_{+4}$

$$(x + 4)^2 - (x)^2 = 776$$

$$\cancel{x^2} + 8x + 16 - \cancel{x^2} = 776 \Rightarrow 8x = 760 \Rightarrow \boxed{x = 95}$$

Reemplazando:

$$3 \quad ; \quad 7 \quad ; \quad 11 \quad ; \quad 15 \quad ; \dots \quad ; \quad \overset{t_{n-1}}{95} \quad ; \quad \overset{t_n}{99}$$

$\underbrace{\quad\quad}_{+4} \quad \underbrace{\quad\quad}_{+4} \quad \underbrace{\quad\quad}_{+4}$

$$n = \frac{99 - 3}{4} + 1 = 25$$

Rpta

$t_{24}; t_{25}$

## SOLVED PROBLEMS



¿Cuántos múltiplos de 8, terminados en 4, existen entre 135 y 971?

Resolution

$$\begin{array}{c} \circ \\ 8 \\ \downarrow \\ 135 < \overbrace{136 ; 144 ; \dots ; 968}^{8} < 971 \\ \underbrace{\phantom{136}}_{8 \times 17} \quad \underbrace{\phantom{144}}_{8 \times 18} \quad \underbrace{\phantom{968}}_{8 \times 121} \end{array}$$

Donde:

$$8 \times \dots 3 = \dots 4$$

y

$$8 \times \dots 8 = \dots 4$$

17 ; 18 ; 23 ; 28 ; 33 ; 118 ; 121

18 ; 23 ; 28 ; 33 ; ... ; 118 = 21 números

Rpta

21



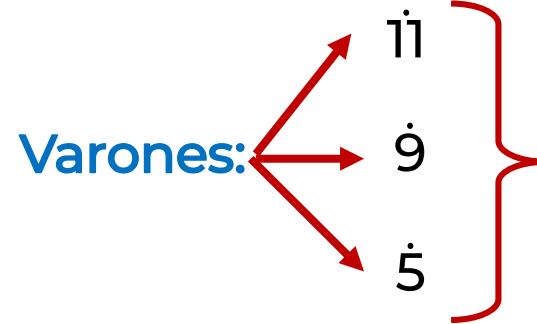
## SOLVED PROBLEMS



En un concurso participaron 750 personas. De los asistentes varones se observó que  $\frac{3}{11}$  eran docentes, los  $\frac{2}{9}$  eran actores y los  $\frac{4}{5}$  eran atletas. ¿Cuántas damas asistieron al congreso?

### Resolution

Total : **750 personas**



$$\text{Varones} = \frac{0}{\text{mcm}(11; 9; 5)}$$

$$\text{Varones} = \frac{0}{495}$$

$$\text{Varones} = 495 \text{ k} < 750$$



$$\text{Varones} = 495$$

**DATO:** Varones + Mujeres = 750

$$495 + \text{Mujeres} = 750$$

$$\text{Mujeres} = 255$$

Rpta

**255**

## SOLVED PROBLEMS



Halle el residuo que se obtiene al dividir  $751^{524}$  entre 9.

### Resolution

$$\begin{aligned} 751^{524} &= (\overset{\circ}{9} + 4)^{524} \\ &= \overset{\circ}{9} + 4^{524} \\ &= \overset{\circ}{9} + (\underset{4}{4}^3)^{174} \cdot 4^2 \\ &= \overset{\circ}{9} + (\overset{\circ}{9} + 1)^{174} \cdot 4^2 \\ &= \overset{\circ}{9} + (\overset{\circ}{9} + 1) \cdot 16 \\ &= \overset{\circ}{9} + \overset{\circ}{9} + 16 \\ &= \overset{\circ}{9} + \textcircled{7} \rightarrow \text{Residuo} = \textcolor{red}{7} \end{aligned}$$

Rpta

7

## SOLVED PROBLEMS

10

Al multiplicar un número A de cuatro cifras por 999 se obtiene un número que termina en 5352. Calcule la suma de cifras del número A.

### Resolution

$$999 = 1000 - 1$$

$$\overline{abcd} \times (1000 - 1) = \dots 5352$$

$$\overline{abcd000} - \overline{abcd} = \dots 5352$$

$$\begin{array}{r} \overline{abcd000} \\ - \quad \overline{abcd} \\ \hline \dots 5352 \end{array} \quad \begin{array}{l} d = 8 \\ c = 4 \\ b = 6 \\ a = 2 \end{array}$$

$$\therefore a + b + c + d = 20$$

Rpta

20