

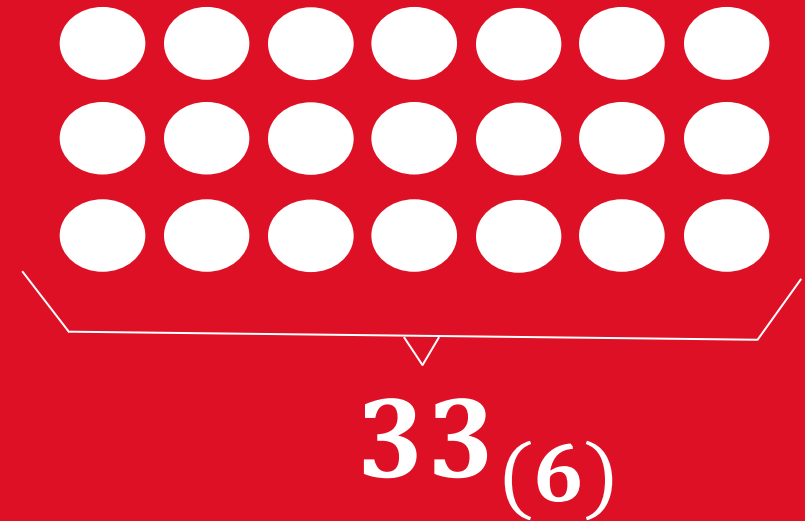


# ARITHMETIC

Tomo III

**1th**  
SECONDARY

Retroalimentación



 **SACO OLIVEROS**

# SOLVED PROBLEMS

1. Si los siguiente numerales:

$$\overline{n230}_{(m)}; \overline{p21}_{(n)}; \overline{n3m}_{(6)}; \overline{a2aa}_{(p)}$$

están bien escritos, calcule:  $m+n+p$ .

**RESOLUCI**

**ÓN**

Analizamos:

$$n < m \quad p < n ; m < 6 ; 2 < p$$

Ordenamos:

$$2 < p < n < m < 6$$

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \textcircled{3} & \textcircled{4} & \textcircled{5} \end{array}$$

$$\therefore m + n + p = 12$$

**Rpta: 12**

## SOLVED

## PROBLEMS

2. Un numeral de dos cifras es sumado con el numeral que resulta de invertir sus cifras obteniéndose 154. ¿Cuánto es la suma de sus cifras?

**RESOLUCI**

**ÓN**

Sea en numeral  $\overline{ab}$

Por dato  $\overline{ab} + \overline{ba} = 154$

$$10a + b + 10b + a = 154$$

$$\cancel{11}a + \cancel{11}b = \cancel{154}$$

$$a + b = 14$$

Otra manera:

$$\begin{array}{r} 1 \\ \overline{ab} \\ + \\ \overline{ba} \\ \hline 154 \end{array}$$

$$a + b = 14$$

***Rpta:* 14**

# SOLVED PROBLEMS

- 3.** Un numeral de dos cifras es igual a la suma de siete veces la suma de sus cifras ¿Cuántos numerales cumplen dicha condición?

**RESOLUCIÓN**

Sea el numeral  $\overline{ab}$ :

Por dato:  $\overline{ab} = 7(a + b)$

$$10a + b = 7a + 7b$$

$$3a = 6b$$

$$a = 2b$$

↓	↓
2	1
4	2
6	3
8	4

Serían: 21; 42; 63 y 84

**Rpta: 4**

# SOLVED

**4. Al convertir el número  $515_{(7)}$  a base 10 se obtuvo  $\overline{abc}$ . Calcule el valor de  $a + b + c$ .**

**RESOLUC**

**IÓN**

**A base 10**

$$515_{(7)} = \overline{abc}$$

$$\begin{aligned} * \quad 515_{(7)} &= 5 \times 7^2 + 1 \times 7 + 5 \\ &= 245 + 7 + 5 \\ &= 257 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 515_{(7)} = 257 = \overline{abc}$$

$$a = 2 ; \quad b = 5 \quad y \quad c = 7$$

$$\therefore a + b + c = 2 + 5 + 7 = \mathbf{14}$$

**Rpta: 14**

# SOLVED PROBLEMS

5. Si  $57_{(9)} + 66_{(7)} = \overline{abc}$ , calcule el valor de  $a + b + c$ .

**RESOLUCIÓN**

**A base 10**

**Método: descomposición  
polinómica**

$$* 57_{(9)} = 5 \times 9 + 7 = 45 + 7 = 52$$

$$* 66_{(7)} = 6 \times 7 + 6 = 42 + 6 = 48$$

$$\Rightarrow 52 + 48 = 100 = \overline{abc}$$

$$a = 1 ; \quad b = 0 \quad y \quad c = 0$$

$$\therefore a + b + c = 1 + 0 + 0 = 1$$

**Rpta: 1**

## SOLVED

**6. Al convertir el número  $252_{(9)}$  a base 10 se obtuvo  $\overline{abc}$ . Calcule el valor de  $a + b + c$ .**

**RESOLUCIÓN**

**IÓN**

$$252_{(9)} = \overline{abc}$$

**A base 10**

$$\begin{aligned} * \quad 252_{(9)} &= 2 \times 9^2 + 5 \times 9 + 2 \\ &= 162 + 45 + 2 \\ &= 209 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 252_{(9)} = 209 = \overline{abc}$$

$$a = 2 ; \quad b = 0 \quad y \quad c = 9$$

$$\therefore a + b + c = 2 + 0 + 9 = 11$$

***Rpta:* 11**

# SOLVED

## PROBLEMS

7. En el casino Royal Place de Plaza de San Miguel, Roberto, un apostador con suerte, lanza tres dados; al resultado del primero se le multiplica por 7, a esto se le suma el resultado del segundo dado y se vuelve a multiplicar todo por 7; finalmente se le agrega el resultado del tercer dado obteniéndose así 145. Determine qué resultado obtuvo Roberto en el segundo dado.

RESOLUCIÓN

1°



$x$

2°



$y$

3°



$z$

$$7(7x + y) + z = 145$$

$$x(7)^2 + y(7) + z = 145$$

$$\overline{xyz}_{(7)} = 145$$

Cambio de base 10 a base 7

➤ 145 a base 7

$$\begin{array}{r} 145 \\ \underline{7} \phantom{0} \\ 20 \\ \underline{7} \phantom{0} \\ 6 \phantom{0} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ 5 \end{array} \quad \Rightarrow \quad 145 = 265_{(7)} = \overline{xyz}_{(7)}$$

$x = 2 \quad y = 6 \quad z = 5$

Piden:

**Rpta: 6**



# SOLVED

**8. Calcule la suma de las tres últimas cifras de**

$$G = \underbrace{7 + 77 + 777 + \dots + 77 \dots 77}_{12 \text{ sumandos}}$$

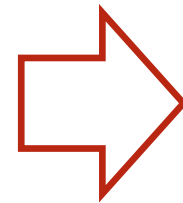
**RESOLUCIÓN**

**ORDENAMOS:**

$$\begin{array}{r} 7 \\ 77 \\ 777 \\ \vdots \\ 77 \dots 77 \end{array} \quad \begin{array}{l} + \\ \\ \\ \\ + \end{array} \quad \begin{array}{l} 12 \\ \text{sumandos} \end{array}$$


---

$\dots abc$



$$\begin{array}{rcl} 7 \times 12 & = & \overset{1}{8} + \\ 7 \times 11 & = & 7\cancel{7} \\ 7 \times 10 & = & 70 \end{array}$$


---

$\dots abc$

↑↑↑  
854

$$a + b + c = 17$$

**Rpta: 17**

# SOLVED

**9. Si se cumple la siguiente igualdad  $666_{(7)} + 1234_{(7)} = \overline{abcd}_{(7)}$ , calcule el valor de  $a + b + c + d$ .**

**RESOLUCIÓN**

**ORDENAMOS:**

$$\begin{array}{r} 111 \\ 666_{(7)} + \\ 1234_{(7)} \\ \hline 2233_{(7)} \end{array}$$

Diagram illustrating the addition in base 7:

- Units:  $6 + 4 = 10 = 1 \times 7 + 3$  (Carry 1, remainder 3)
- Tens:  $1 + 6 + 3 = 10 = 1 \times 7 + 3$  (Carry 1, remainder 3)
- Hundreds:  $1 + 6 + 2 = 9 = 1 \times 7 + 2$  (Carry 1, remainder 2)

$\Rightarrow \overline{abcd}_{(7)} = 2233_{(7)}$

$\Rightarrow a + b + c + d = 10$

**Rpta: 10**

**SOLVED**

**10. Si  $(a + b + c)^2 = 196$ , calcular el resultado de la siguiente suma**

$$E = \overline{abc} + \overline{cab} + \overline{bca}$$

**RESOLUCIÓN**

**DATO:**

$$(a + b + c)^2 = 196$$

$$a + b + c = 14$$

**ORDENAMOS:**

$$\begin{array}{r} 11 \\ \overline{abc} + \\ \overline{cab} \\ \overline{bca} \\ \hline 1554 \end{array}$$

**Rpta:1554**