



# Aritmética

## NUMERACION DECIMAL

### NUMERACIÓN DECIMAL

Llamado también décuplo, porque usa base 10. Para representar cualquier número de este sistema de numeración se pueden utilizar hasta 10 cifras, guarismos o dígitos, y son:

0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9

#### Ejemplos:

123 ó  $123_{(10)}$   $\Rightarrow$  no usual  
La lectura normal: ciento veintitrés unidades.

### REPRESENTACIÓN CON LETRAS:

Numeral de 1 cifra :  $\bar{a}$  ;  $\bar{b}$

Numeral de 2 cifras :  $\overline{ab}$  ;  $\overline{xx}$  \_\_\_\_\_

Numeral de 3 cifras :  $\overline{abc}$  ;  $\overline{aba}$  ;  $n(n+1)(n+2)$

Numeral mínimo de 2 cifras: 10  
Numeral máximo de 3 cifras: 999  
Numeral máximo de 3 cifras distintas: 987  
Numeral mínimo de 3 cifras significativas : 111

Numeral formado por 6 setes: 777777  
Numeral formado por 40 setes: 777... (40 cifras)  
Numeral formado por 30 cincos:  $\underbrace{55 \dots 5}_{30}$

### DESCOMPOSICIÓN POLINÓMICA

$\overline{ab} = 10a + b$   
 $\overline{abc} = 100a + 10b + c$   
 $\overline{abcd} = 1000a + 100b + 10c + d$   
 $\overline{abcde} = 10000a + 1000b + 100c + 10d + e$

Por grupos: (0 = cero)

$\overline{abcd} = \overline{abc0} + d = 10(\overline{abc}) + d$   
 $\overline{abcd} = \overline{ab00} + \overline{cd} = 100(\overline{ab}) + \overline{cd}$   
 $\overline{abcdef} = \overline{ab0000} + \overline{cd00} + \overline{ef} = 10^4(\overline{ab}) + 10^2(\overline{cd}) + \overline{ef}$   
 $\overline{abcdef} = \overline{abc000} + \overline{def} = 1000(\overline{abc}) + \overline{def}$   
 $\overline{abcdef} = \overline{a00000} + \overline{bcd00} + \overline{ef} = 10^5a + 100(\overline{bcd}) + \overline{ef}$   
 $\overline{abab} = \overline{ab00} + \overline{ab} = 100(\overline{ab}) + \overline{ab} = 101(\overline{ab})$   
 $\overline{ababab} = 10101 \cdot \overline{ab}$   
 $\overline{abababab} = 1010101 \cdot \overline{ab}$

1. Halla el valor de "n" en  $\overline{213}_{(n)} = 81$

**Resolución:**

$$2n^2 + 1n + 3 = 81$$

$$\therefore n = \underline{6}$$

2. Si  $\overline{ab} = 3a + 3b$ , halla b - a.

**Resolución:**

$$10a + b = 3b + 3a$$

$$7a = 2b$$

$$\therefore b - a = \underline{5}$$

3. Transforma a base 10.

**Resolución:**  $123_5$

Descomponiendo  $1 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^1 + 3$   
polinómicamente  $\underline{38}$

4. Halla el valor de "a", en  $\overline{3a4}_{(7)} = 186$

**Resolución:**

$$3 \cdot 7^2 + 3 \cdot 7^1 + 4 = 186$$

$$\therefore a = \underline{5}$$

5. Si se sabe que los numerales  $\overline{b45}_{(8)}$  ;  $\overline{aaa}_{(b)}$  ;  $\overline{25}_{(a)}$  están correctamente escritos, halla el valor de "a + b".

**Resolución:**

$$8 > b > a > 5$$

$$\therefore a + b = \underline{13}$$

## Resolviendo en clase

- 1 Si  $a > 1$  y los siguientes números están bien escritos, halla “ $a + b + c + d$ ”.

$$\overline{2a}_{(b)}; \overline{b3}_{(c)}; \overline{3c2}_{(d)}; \overline{d1}_{(6)}$$

Resolución:

**Rpta:**

- 2 ¿Cuánto suman todos los posibles valores de “ $m$ ”? en:

$$72m13_{(8)}$$

Resolución:

**Rpta:**

- 3 ¿Cuántas cifras tienen los siguientes números, si están bien escritos?

I)  $ab2_{(8)}$

II)  $(10)(11)84_{(13)}$

Resolución:

**Rpta:**

- 4 Ordena de mayor a menor los siguientes números:

I)  $34_{(8)}$

II)  $45_{(6)}$

III)  $1101_{(2)}$

Resolución:

**Rpta:**

5 Indica si es verdadero (V) o falso (F).

I)  $32_{(6)} < 33_{(7)}$  ( )

II)  $43_{(5)} > 44_{(6)}$  ( )

III)  $71_{(8)} > 62_{(7)}$  ( )

*Resolución:*

6 Halla el valor de “a”

si:  $a7_{(8)} = a3_{(9)}$

*Resolución:*

*Rpta:*

*Rpta:*

## Ahora en tu cuaderno

7. Halla “y” si:

$$31_{(y)} + 23_{(y)} = 54_{(6)}$$

10. Si  $\overline{mn} + 8m + 4n = 9(m+n)$ ,  
halla  $m \times n$ .

8. Si  $\overline{1(b+3) \times 1b} = 238$ , calcula  $b^2 + 1$ .

11. Calcula  $a + b$  si  $\overline{5ab} = \frac{27}{2} \cdot \overline{ab}$

9. Un número de 2 cifras es igual a 7 veces su cifra de primer orden. Calcula la suma de sus cifras.

12. Si  $\overline{ab} = \frac{1}{5} \overline{1ab}$ , calcula  $a + b$ .

## Para reforzar

1. Halla los valores de a, b, c y d si los siguientes números están bien escritos. Da como respuesta la suma de ellos. —

$$\overline{a1}_{(b)}; \overline{b1}_{(d)}; \overline{2d3}_{(c)}; \overline{c1}_{(5)}$$

- a) 1                      b) 4                      c) 10  
d) 6                      e) 7

2. Halla la suma de todos los posibles valores de “d”, en:

$$\overline{45d6}_{(7)}$$

- a) 28                      b) 25                      c) 20  
d) 23                      e) 21

3. Si los números están bien escritos, indica cuántas cifras tienen.

I)  $\overline{68(b-1)4}_{(9)}$                       II)  $34567_{(8)}$

- a) 4 y 5                      b) 3 y 5                      c) 4 y 6  
d) 5 y 5                      e) 3 y 6

4. Ordena de mayor a menor los siguientes números:

I)  $44_{(6)}$                       II)  $41_{(5)}$                       III)  $43_{(7)}$

- a) I, II y III                      b) III, I y II                      c) I, III y II  
d) III, II y I                      e) II, I y III

5. Indica si es verdadero (V) o falso (F).

I)  $24_{(5)} < 23_{(6)}$  ( )

II)  $30_{(9)} > 27_{( )}$  ( )

III)  $23_{(7)} > 21_{(9)}$  ( )

- a) VVF                      b) FVV                      c) FFV  
d) FFF                      e) VFF

6. Halla el valor de “b”

si:  $\overline{b3}_{(6)} = \overline{b4}_{(5)}$

- a) 1                      b) 4                      c) 2  
d) 5                      e) 3

7. Halla “z” si:  $21_{(z)} + 35_{(z)} = 36$

- a) 4                      b) 7                      c) 5  
d) 8                      e) 6

8. Si:  $\overline{1a} \times \overline{1(a-2)} = 255$ , calcula:  $a^2 + 1$ .

- a) 50                      b) 26                      c) 37  
d) 17                      e) 65

9. Si un número de 2 cifras es igual a 5 veces la cifra de unidades, calcula la suma de sus cifras.

- a) 5                      b) 8                      c) 6  
d) 9                      e) 7

10. Si  $\overline{ab} + 5a + 2b = 8(a + b)$ , halla a x b.

- a) 42                      b) 25                      c) 36  
d) 48                      e) 35

11. Si  $5\overline{ab} = \frac{27}{2} \cdot \overline{ab}$ , calcula a + b.

- a) 8                      b) 11                      c) 4  
d) 12                      e) 10

12. Si  $\overline{mn} = \frac{2}{27} \overline{(3mn)}$ , calcula n - m.

- a) 1                      b) 4                      c) 2  
d) 5                      e) 3

