



# Materiales Educativos GRATIS

## ARITMETICA

## PRIMERO

# NUMERACIÓN I

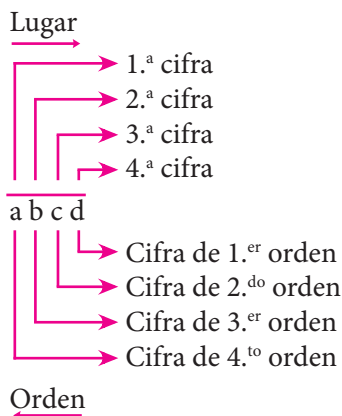
### SISTEMA DECIMAL

Es aquel sistema de numeración cuya base es 10 y en el que existen 10 símbolos.

$$B_{10} = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 0\}$$

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

Orden y lugar de acuerdo con la lectura: El orden se enumera de derecha a izquierda, y el lugar de acuerdo con la lectura, de izquierda a derecha.



En un numeral, cada dígito tiene un valor relativo y un valor posicional.

### Valor absoluto

Es el valor que toma la cifra por su representación o figura.

### Valor relativo

Es el valor que toma la cifra debido a su orden dentro del número.

|             | Valor absoluto | Valor relativo              |
|-------------|----------------|-----------------------------|
| <u>4625</u> | VA (4) = 4     | $4 \cdot 1000 = 4$ millares |
|             | VA (6) = 6     | $6 \cdot 100 = 6$ centenas  |
|             | VA (2) = 2     | $2 \cdot 10 = 2$ decenas    |
|             | VA (5) = 5     | $5 \cdot 1 = 5$ unidades    |

### Descomposición polinómica de un número

Es la expresión de un numeral que se escribe como la suma de los valores relativos de cada una de sus cifras.

Ejemplo:

$$\begin{aligned}
 4625 &= 4000 + 600 + 20 + 5 \\
 &= 4 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 + 5
 \end{aligned}$$

Entonces tenemos:

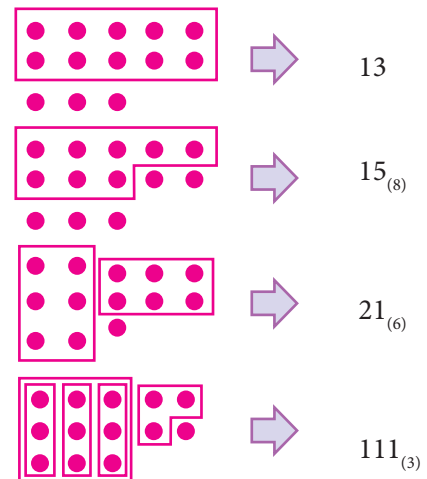
$$\overline{abcde} = a \cdot 10^4 + b \cdot 10^3 + c \cdot 10^2 + d \cdot 10 + e$$

### De la base:

Todo sistema de numeración posee una base que es un número entero y mayor que la unidad, el cual nos indica la cantidad de unidades suficientes y necesarias de un orden cualquiera para formar una unidad de orden inmediato superior.

Ejemplos:

- Representa 13 unidades en base 10, base 8, base 6 y base 3.



- Luego tenemos que  $13 = 15_{(8)} = 21_{(6)} = 111_{(3)}$

- En forma práctica puede decirse que la base de un sistema de numeración indica de cuanto en cuanto se están agrupando las unidades simples en dicho sistema de numeración

### Nota:

Podemos concluir del ejemplo anterior.

$$18 = 22_{(8)} = 24_{(7)} = 33_{(5)} = 102_{(4)} = 200_{(3)}$$

Donde observamos que a mayor numeral aparente le corresponde menor base y a menor numeral aparente le corresponde mayor base.

### Recuerda

$$abc = a \cdot 102 + b \cdot 10 + c$$

## Trabajando en clase

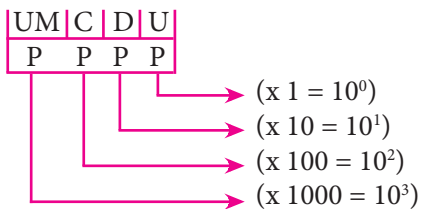
### Integral

1. Representa un numeral de 5 cifras
2. Representa un numeral capicúa de 5 cifras
3. ¿A qué número corresponde: 3U, 5Dm, 1C, 4D?

### Católica

4. Descompón polinómicamente:  $\overline{pppp}$

Resolución:



$$\Rightarrow \overline{pppp} = 10^3 \cdot p + 10^2 \cdot p + 10^1 \cdot p + 10^0 \cdot p$$

$$\overline{pppp} = \underbrace{1000p + 100p + 10p + 1p}_{1111p}$$

5. Descompón polinómicamente:  $\overline{aaaaa}$
6. Descomponer polinómicamente el siguiente numeral: mnmn
7. Si  $\overline{ab} + \overline{ba} + 6 = \overline{10a}$ , calcula  $a \cdot b$

### UNMSM

8. Para comprar una gorra Raúl gasta S/.  $\overline{pp}$  y en un polo S/.  $p$ . Si en total gastó S/. 108, determina «p».

Resolución:

$$\overline{pp} + p = 108$$

Por descomposición:

$$p \cdot 10 + p + p = 108$$

$$\underbrace{10p + p + p}_{12p} = 108$$

$$12p = 108$$

$$p = \frac{108}{12}$$

$$p = 9$$

9. Si  $\overline{mi}$  padre me obsequió S/.  $\overline{a2a}$  y luego gasté S/.  $\overline{aa}$ , me sobran S/. 200. Calcula el valor de «a».
10. Dado el número 245 891, determina la suma de la cifra que ocupa el 3<sup>er</sup> lugar con la cifra de quinto orden.
11. Calcula la diferencia de los valores relativos de las cifras de 5<sup>to</sup> orden y de segundo orden en 83 549.

### UNI

12. Calcula  $m + n$  si los siguientes números están bien representados:

Resolución:

Con respecto a la base:

$$\overline{33}_{(n)} = n > 3$$

$$\overline{nn}_{(m)} = m > n$$

$$\overline{mm}_{(6)} = 6 > m$$

$$\therefore 6 > m > n > 3$$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow \\ 5 & 4 \end{matrix}$$

$$m = 5 \quad y \quad n = 4$$

$$m + n = 5 + 4 = 9$$

13. Calcula  $p + q$  si los números están bien representados:

$$\overline{55}_{(p)}; \overline{pp}_{(q)}; \overline{qq}_{(8)}$$

14. Calcula  $a + b + c$  si los siguientes numerales están correctamente escritos:

$$\overline{c42}_{(8)}; \overline{43}_{(a)}; \overline{a5}_{(b)} \quad \overline{b42}_{(c)}$$