



CRIPTO ARITMÉTICA I

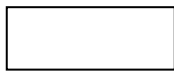
Objetivo

- Dominar la descomposición polinómica de los números.
- Aplicar la descomposición polinómica de los números en la solución de problemas sobre sistemas de numeración.



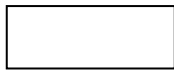
NUMERACIÓN

Es la parte de la matemática que estudia la formación, presentación y conteo de los números.



NÚMERO

Solo existe en nuestra idea para cuantificar objetos de la naturaleza.



NUMERAL

Es la representación escrita de un número mediante el uso de símbolos convencionales.

Representación general de un número

$$\overline{abc} (n)$$

Abc = numerales

n = base

Ejemplos:

a) 235(6) b) 1001(2)

c) 2102 (4) d) 1246 (8)

PRINCIPALES SISTEMAS

BASE	SISTEMA	CIFRAS
2	BINARIO	0,1
3	TERNARIO	0,1,2
4	CUATERNARIO	0,1,2,3
5	QUINARIO	0,1,2,3,4
6	SENARIO	0,1,2,3,4,5
7	EPTAL	0,1,2,3,4,5,6
8	OLTAL	0,1,2,3,4,5,6,7
9	NOTARIO	0,1,2,3,4,5,6,7,8
10	DECIMAL	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
11	UNDECIMAL	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
12	DUODECIMAL	0,1,2,3,4,5,6,7,8,y,10,11
13	BASE TRECE	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12

Descomposición Polinómica

$$\overline{ab}_{(n)} = bn^{\circ} + an'$$

$$\overline{abc}_{(n)} = cn^{\circ} + bn' + an^2$$

$$\overline{abcd}_{(n)} = dn^{\circ} + cn' + bn^2 + an^3$$

Ejemplos:

- a) $234_{(5)} = 4(5^0) + 3(5)_1 + 2(5)_2$
- b) $1012_{(3)} = 2(3)^0 + 1(3)_1^1 + 0(3)^2 + 1(3)^3$
- c) $456_{(10)} = 6(10)^0 + 5(10)^1 + 4(10)^2$
- d) $456 = 6(10)^0 + 5(10)^1 + 4(10)^2$

**CONSTRUYENDO
MIS CONOCIMIENTOS**

1. Hallar el valor de “n” si:

$$123_{(n)} = 231_{(5)}$$

- a) 6 b) 7 c) 8 d) 10 e) 9

Resolución

2. Hallar el máximo valor de “a + n” si;

$$\overline{aoa}_{(n)} = \overline{(2a)a}_{(2n)}$$

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

Resolución

3. En que sistema de numeración se cumple que el número 370 del sistema decimal es igual a 226

- a) 12 b) 11 c) 13
d) 14 e) 16

Resolución

4. En que sistema de numeración se realizó: $41 - 35 = 5$

Resolución

5. Si: $1010_{(10|x)} = 1010$

- a) 9 b) 4 c) 3 d) 5 e) 7

Resolución

6. Si se cumple que:

$$\overline{xxx}_{(11)} + \overline{xx}_{(11)} + \overline{x}_{(11)} = \overline{ab8}$$

Calcular “a + b - x”

- a) 10 b) 8 c) 7 d) 3 e) 4

Resolución

**REFORZANDO
MIS CAPACIDADES**

1. ¿Cuántos valores puedes tomar “b” para que se cumpla:

$$\overline{aoab}_{(6)} = \overline{bb(2b)}$$

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

2. Hallar “a + b + c” si $\overline{ccc}_8 = \overline{abl}$

- a) 11 b) 12 c) 13 d) 14 e) más de 14.

3. Hallar (a + b), sí :

$$\overline{(n-1)(n-1)(n-1)(n-1)}_{(n)} = \overline{ab4}$$

- a) 10 b) 9 c) 8 d) 7 e) 6

4. Hallar (a+b), sí $\overline{aab}_{(5)} = \overline{bbb}_{(b+1)}$

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

5. Hallar un número de tres cifras que sea igual a 12 veces la suma de sus cifras.

- a) 208 b) 108 c) 322 d) 801 e) 708

6. Jaimito nació en el año $\overline{19ab}$ y se sabe que en el año $\overline{19ba}$ cumplirá $\overline{2b}$ años. ¿Cuántos años cumplirá en el año 2003?

- a) 46 años b) 36 años c) 56 años
d) 38 años e) 26 años

7. En un pueblo viven: \overline{bac} ancianos; \overline{bca} adultos y \overline{ba} niños; si en total son \overline{abc} , ¿Cuántos no son ancianos?

- a) 245
- b) 255
- c) 260
- d) 265
- e) 270

8. Hallar “x”

$$\overline{(x-1)(x-1)(x-1)}_{(x)} = 2211_{(6)}$$

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 7
- e) 8

9. Hallar “x”

$$\overline{x2x} = \overline{11xx}_{(7)}$$

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 3

10. Hallar (a + b), sí:

$$\overline{ab}_{(9)} + \overline{ba}_{(18)} = \overline{acb}_{(8)}$$

- a) 7
- b) 12
- c) 15
- d) 13
- e) 8