



# ARITHMETIC

## Chapter 8

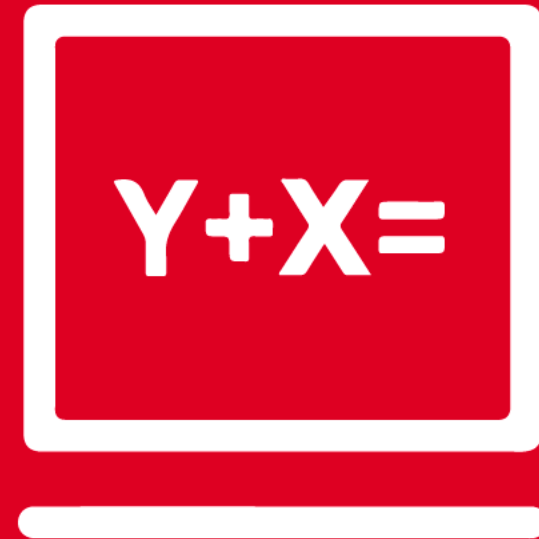
**1st**

SECONDARY

**Sesión I**

**Numeración II**

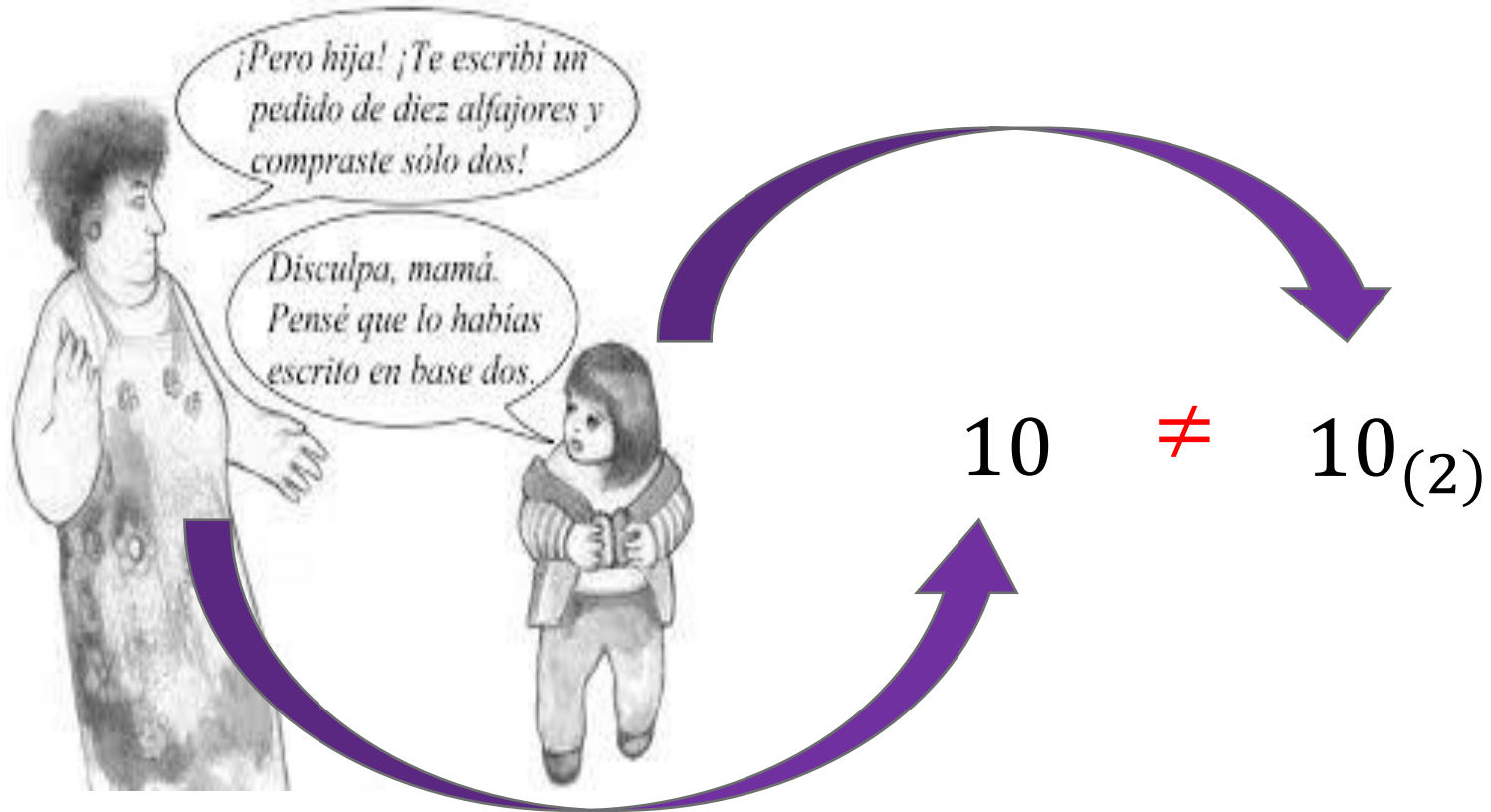
---



 **SACO OLIVEROS**



# MOTIVATING STRATEGY

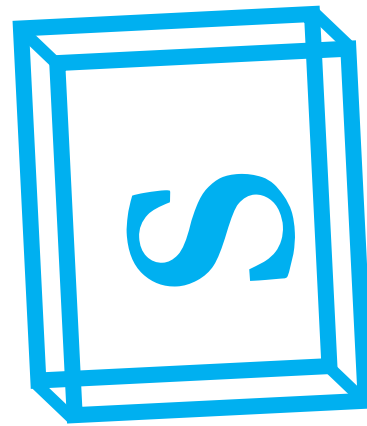
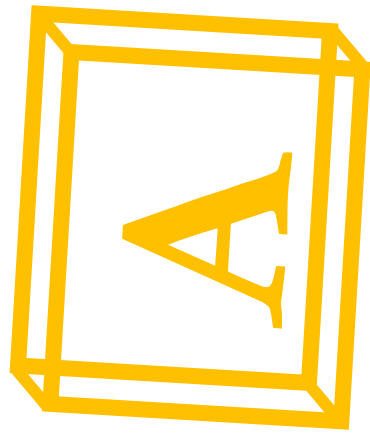
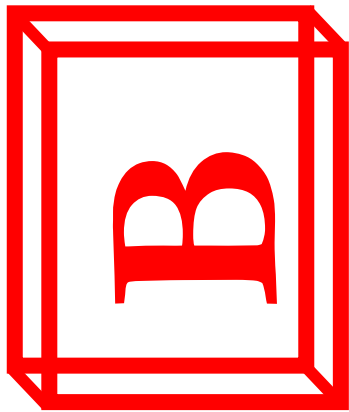


¿Qué opinas al respecto?

# HELICO THEORY

CAMBIO

DE





## CASO 1

## De base “n” a base 10

Método:

**Descomposición Polinómica**

Ejm 1

 $1432_{(5)}$  a base 10

$$1432_{(5)} = 1 \times 5^3 + 4 \times 5^2 + 3 \times 5 + 2$$

$$1432_{(5)} = 125 + 100 + 15 + 2$$

$$1432_{(5)} = 242$$

$$\therefore 1432_{(5)} = 242$$

## CASO 2

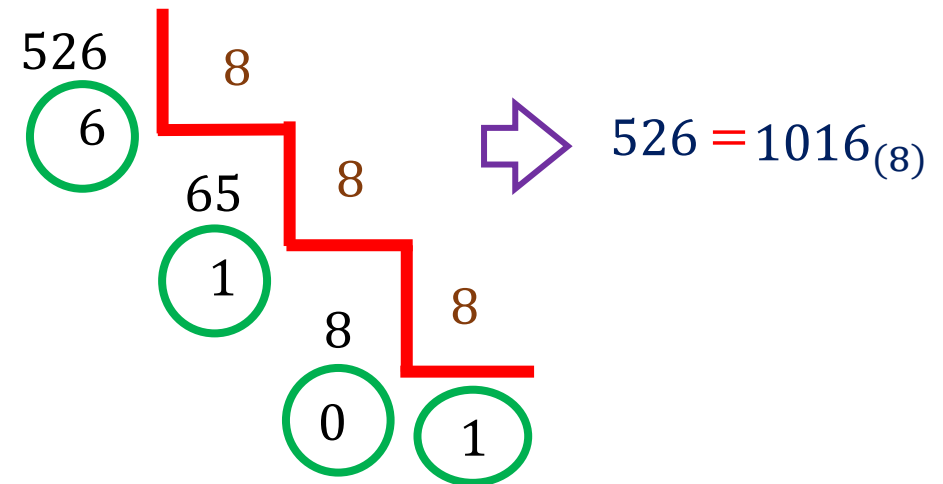
## De base 10 a base “m”

Método:

**Divisiones sucesivas**

Ejm 2

526 a base 8





# HELICO THEORY

## CASO 3

De base “n” a base “m”

Ejm 1

$358_{(9)}$  a base 4

Paso 1 A base 10

descomposición polinómica

$$358_{(9)} = 3 \times 9^2 + 5 \times 9 + 8$$

$$358_{(9)} = 243 + 45 + 8$$

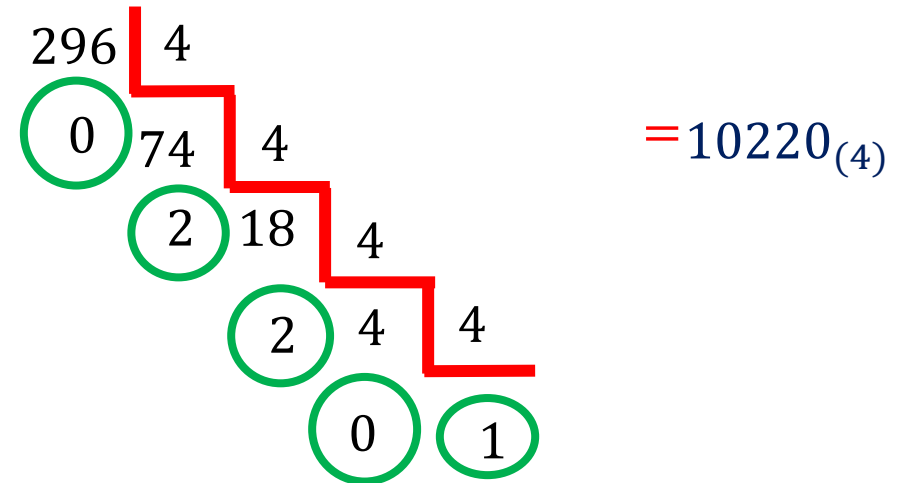
$$358_{(9)} = 296$$



Paso 2

A base 4

divisiones sucesivas



$\Rightarrow 358_{(5)} = 296 = 10220_{(4)}$

$\therefore 358_{(5)} = 10220_{(4)}$



# HELICO PRACTICE



Si  $77_{(9)} + 65_{(7)} = \overline{abc}$ , calcule el valor de  $(a + b)c$ .

## Resolución

### A base 10

Método: descomposición canónica

$$* \quad 77_{(9)} = 7 \times 9 + 7 = 63 + 7 = 70$$

$$* \quad 65_{(7)} = 6 \times 7 + 5 = 42 + 5 = 47$$

$$70 + 47 = 117 = \overline{abc}$$

$$\therefore (a + b)c = (1 + 1)7 =$$

RPTA:

14



# HELICO PRACTICE

2

Al convertir el número  $252_{(7)}$  a base 10 se obtuvo  $\overline{abc}$ . Calcule el valor de  $a + b + c$ .

## Resolución

**A base 10**

$$252_{(7)} = \overline{abc}$$

$$\begin{aligned} * \quad 252_{(7)} &= 2 \times 7^2 + 5 \times 7 + 2 \\ &= 98 + 35 + 2 \\ &= 135 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 252_{(7)} = 135 = \overline{abc}$$

$$a = 1 ; \quad b = 3 \quad y \quad c = 5$$

$$a + b + c = 1 + 3 + 5 =$$

RPTA:

9



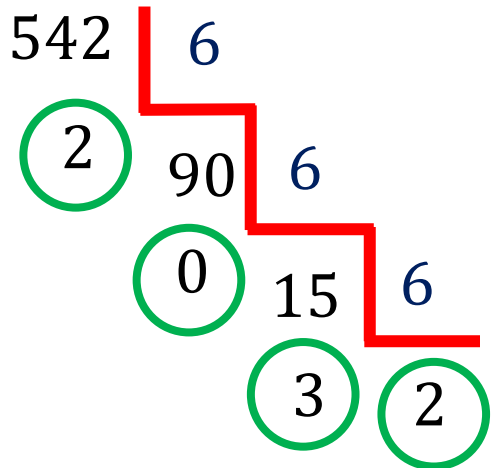
3

Calcule  $a.b.c.d$  si se cumple  $\overline{abcd}_{(6)} = 542$

### Resolución

$$\overline{abcd}_{(6)} = 542$$

**542 a base 6** Método: divisiones sucesivas



$$542 = 2302_{(6)} = \overline{abcd}_{(6)}$$

$$a = 2 ; \quad b = 3 ; \quad c = 0 ; \quad d = 2$$

$$abc = 2 \times 3 \times 0 \times 2 =$$

RPTA:

0





# HELICO PRACTICE

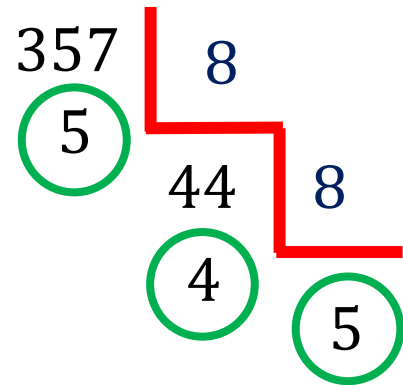
4

Al convertir 357 a base 8 se obtuvo  $\overline{mnp}_{(8)}$ .  
Calcule el valor de  $m + n + p$ .

## Resolución

**357 a base 8**

$$357 = \overline{mnp}_{(8)}$$



$$357 = 545_{(8)} = \overline{mnp}_{(8)}$$

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

$$\therefore m + n + p = 5 + 4 + 5 =$$

RPTA:

14



# HELICO PRACTICE

5

¿Cuántos números enteros hay entre  $31_{(6)}$  y  $56_{(7)}$ ?

## Resolución

**A base 10**

Método: descomposición canónica

$$* \quad 31_{(6)} = 3 \times 6 + 1 = 18 + 1 = 19$$

$$* \quad 56_{(7)} = 5 \times 7 + 6 = 35 + 6 = 41$$

$$\Rightarrow 31_{(6)} < N < 56_{(7)}$$

$$19 < N < 41$$

Los valores de "N" serían: 20; 21; 22; .... ; 40

$$(40 - 20) + 1 = 21 \text{ valores}$$

RPTA:

**21**



# HELICO PRACTICE

6

Si  $\overline{35a}_{(6)} = \overline{1a2}$ , determine el valor de  $a^2$ .

## Resolución

$$\overline{35a}_{(6)} = \overline{1a2}$$

## Descomponemos Polinómicamente:

$$3 \times 6^2 + 5 \times 6 + a = 1 \times 10^2 + a \times 10 + 2$$

$$108 + 30 + a = 100 + 10a + 2$$

$$36 = 9a$$

$$4 = a$$

## Nos piden:

$$a^2 = 4^2 = 16$$

RPTA:

16



# HELICO PRACTICE

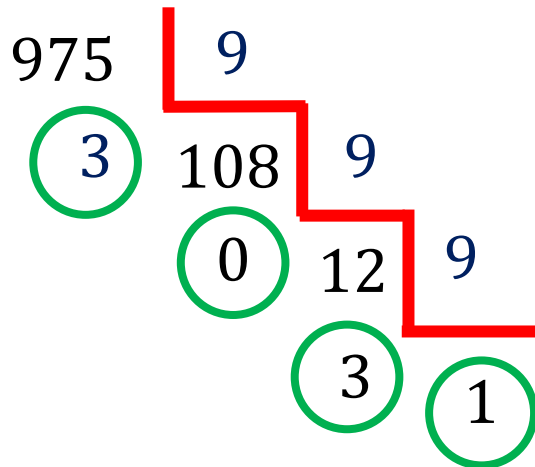
7

¿Cuánto es la suma de las cifras de un numeral expresado en base 9, si en la base decimal es el mayor numeral de tres cifras impares diferentes?

## Resolución

975 A base 9

Método: divisiones sucesivas



$$975 = 1303_{(9)} = \overline{abcd}_{(9)}$$

$$a = 1 ; b = 3 ; c = 0 ; d = 3$$

$$a + b + c + d = 1 + 3 + 0 + 3 =$$

RPTA:

7



# HELICO PRACTICE

8

Bill Gates establece como política de su empresa que todo empleado de Microsoft que desee un aumento deberá elegir una de dos opciones:  $231_8$  o  $351_6$  en bases 8 y 6 respectivamente, pero que el aumento real en dólares será igual al numeral expresado en base 10. ¿Cuál de los dos aumentos conviene elegir y cuánto más será dicho aumento?

## Resolución

**A base 10** Método: descomposición canónica

$$\begin{aligned}
 * \quad 231_{(8)} &= 2 \times 8^2 + 3 \times 8 + 1 = 153 \\
 * \quad 351_{(6)} &= 3 \times 6^2 + 5 \times 6 + 1 = 139
 \end{aligned}$$

$\downarrow$   
 $\text{---}$   
 14

RPTA:

Elegir \$153 y \$14 más