



# ARITHMETIC

## Chapter 2

**2st**  
SECONDARY

**Numeración**

---



 **SACO OLIVEROS**

# HELICO

---

# MOTIVATING



# NUMERACIÓN



# HELICO THEORY

## CHAPTER 2

---

# 1. NUMERACIÓN

# 2. NÚMERO

# 3. NUMERAL



Representa

un número:  $\overline{abcd}$  ;

5	6	7	8	9
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19

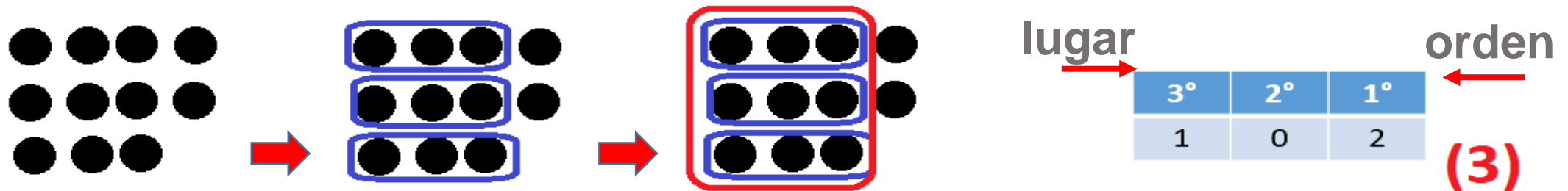


# 1. NUMERAL

$$\overline{mnpq}_{(r)}$$

Base “r”

¿Cómo se escribiría 11 en el sistema ternario?



- ✓ En este caso agrupamos las cantidades en grupos de 3 hasta que ya no se pueda.
- ✓ Es por ello que en el ejemplo, una cifra del numeral no va ser 3. Se dice entonces : “QUE TODA CIFRA DEL NUMERAL ES MENOR QUE LA BASE”



## 2. NÚMERO CAPICÚA:

Ejemplos:

✓  $\overline{aba}$

✓  $\overline{aaa}$

✓  $\overline{aa}$

✓  $\overline{abba}$

✓  $\overline{anitalavalatina}$

✓  $\overline{reconocer}$

## 3. DESCOMPOSICIÓN POLINÓMICA

Ejemplos:

✓  $\overline{abcd}_{(n)} = a \times n^3 + b \times n^2 + c \times n^1 + d$

✓  $\overline{25}_{(6)} = 2 \times 6^1 + 5$

✓  $\overline{6345}_{(7)} = 6 \times 7^3 + 3 \times 7^2 + 4 \times 7^1 + 5$



## 4. CONVERSIÓN DE UN NÚMERO AL SISTEMA DECIMAL:

Lo realizamos por descomposición polinómica

Ejemplo:

$$✓ \quad \overline{6345}_{(7)} = 6 \times 7^3 + 3 \times 7^2 + 4 \times 7^1 + 5 = 2238$$

$$\overline{6345}_{(7)} = 2238$$

$$✓ \quad \overline{214}_{(5)} = 2 \times 5^2 + 1 \times 5^1 + 4 = 59$$

$$\overline{214}_{(5)} = 59$$



# HELICO PRACTICE

## CHAPTER 2

---



1. Si los numerales están correctamente escritos.

Calcule:  $a + b \times c$ .

$$\overline{3a}_{(b)}; 55_{(a)}; \overline{b3}_{(c)}; \overline{2c}_{(9)}.$$

### RESOLUCIÓN

Analizamos:  $a < b$ ;  $5 < a$ ;  $b < c$ ;  $c < 9$

Luego:  $5 < a < b < c < 9$

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \textcircled{6} & \textcircled{7} & \textcircled{8} \end{array}$$

$$\therefore a + b \times c = 62$$

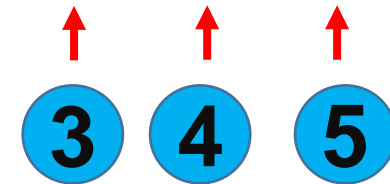


2. Si los siguiente numerales:  
 $\overline{n230}_{(m)}$ ;  $\overline{p21}_{(n)}$ ;  $\overline{n3m}_{(6)}$ ;  $\overline{a2aa}_{(p)}$   
están bien escritos.  
Calcule:  $m + n + p$ .

**RESOLUCIÓN**

Analizamos:  $n < m$ ;  $p < n$ ;  $m < 6$ ;  $2 < p$

Ordenamos:  $2 < p < n < m < 6$



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



**3.** Convierta  $524_{(8)}$  a base 10.

### RESOLUCIÓN

Para llevar un numeral a base 10.  
“DESCOMPOSICIÓN POLINÓMICA”

$$\overline{524}_{(8)} = 5 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 4 = 340$$

$$\therefore 524_{(8)} = 340$$



4. ¿Cuántos números de dos cifras son iguales a siete veces de suma de sus cifras?

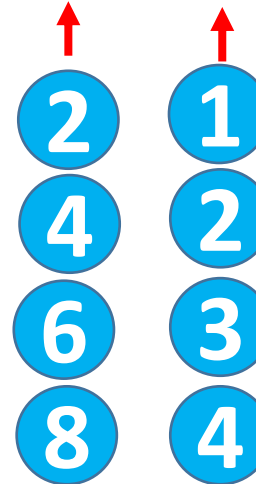
**RESOLUCIÓN**

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

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

$$3a = 6b$$

→  $a = 2b$



∴ Hay 4 números que cumplen la condición (21; 42; 63; 84).



5. Un número aumentado en el doble de su cifra de decenas resulta 116.  
Calcule la suma de las cifras.

**RESOLUCIÓN**

Por condición:  $\overline{ab} + 2.a = 116$

$$10.a + b + 2.a = 116$$

$$12.a + b = 116$$

  $a = 9; \text{ y } b = 8$

$$\therefore a + b = 17$$



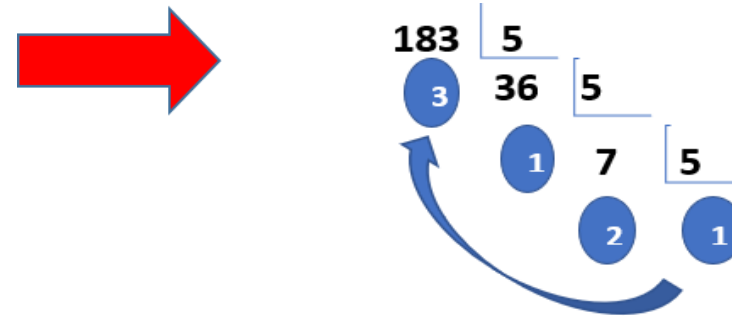
6. Garry Kasparov ha jugado un total de 2149 partidos de los cuales solo ha perdido 183.

¿Cómo se representaría esa cantidad en el sistema quinario ?

### RESOLUCIÓN

Piden: 183 a base 5

Divisiones sucesivas:



∴ Tenemos  $1213_{(5)}$



7. El numeral  $\overline{(a + 3)(2b + 1)(11)b}_{(12)}$  es capicúa.  
Calcule:  $(a + b)$ .

**RESOLUCIÓN**

Como el numeral es capicúa, cumple:

$$a + 3 = b \quad \text{y} \quad 2b + 1 = 11$$

  $b = 5$  reemplazando  $a = 2$

$$\therefore a + b = 7$$





8. Halle el valor de “a” en:

$$\overline{a57}_{(9)} = \overline{1274}_{(a)}$$

### RESOLUCIÓN

Por propiedad de las bases:

$$7 < a < 9$$

$$\therefore a = 8$$

# MUCHAS GRACIAS

**DIOS LES BENDIGA**

---





