ARITHMETIC

Chapter 2

2st

SECONDARY

Numeración

SACO OLIVEROS

NUMERACIÓN

1. NUMERACIÓN

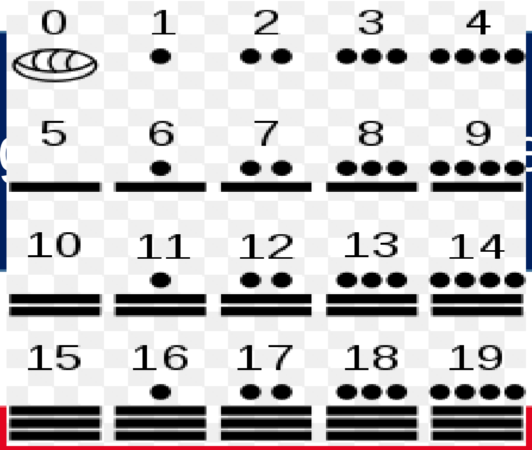
rigen

s

2. NÚMERO

3. NUMERAL

Representación g



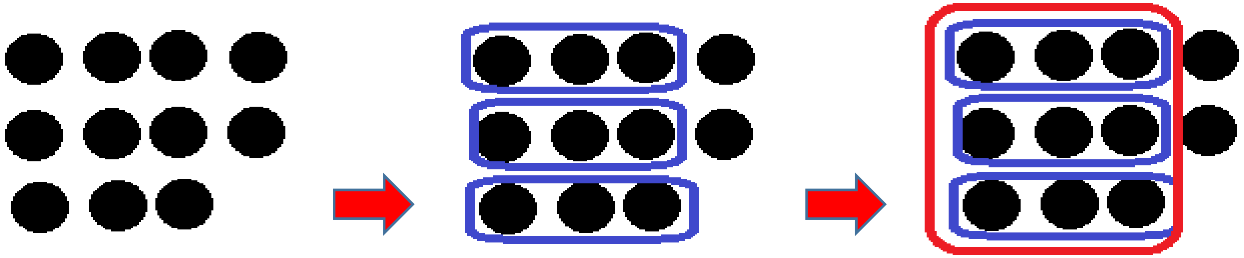
ero: $\overline{abcd}$; $\overline{mnpq}_{(r)}$

1. NUMERAL

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

Base “r”

¿Cómo se escribiría 11 en el sistema ternario?



lugar

orden

3°	2°	1°
1	0	2

(3)

- ✓ 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:

- ✓ $\overline{6345}_{(7)} = 6x7^3 + 3x7^2 + 4x7^1 + 5 = 2238$

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

- ✓ $\overline{214}_{(5)} = 2x5^2 + 1x5^1 + 4 = 59$

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

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

RESOLUCIÓN

Analizando cada numeral:

$n < m$ $p < n$ $m < 6$ $2 < p$

Ordenamos

$2 < \underset{3}{p} < \underset{4}{n} < \underset{5}{m} < 6$

$\therefore$ m+n+p = 12

2.

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

RESOLUCIÓN

Para llevar un numeral a base 10.
"DESCOMPOSICIÓN POLINÓMICA"

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

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

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

3.

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

RESOLUCIÓN

Sea el numeral: $\overline{ab}$

Por condición:

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

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

$$12.a + b = 116$$

$\Rightarrow$ $a = 9$; y $b = 8$

$$\boxed{\therefore\ a + b = 17}$$

4.

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

RESOLUCIÓN

Como el numeral es capicúa, cumple:

$a + 3 = b$ y $2b + 1 = 11$

$2b = 10$

$b = 5$

reemplazando

$a + 3 = 5$

$a = 2$

$\therefore a + b = 7$

5. Halle el valor de “a” en:

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

RESOLUCIÓN

Por propiedad de las bases:

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

$7 < a < 9$

$\therefore\ a = 8$

6. Garry Kasparov el gran maestro de ajedrez, ha jugado un total de 2149 partidos de los cuales solo ha perdido 183. ¿Cómo se representaría esa cantidad en el sistema quinario? Dé como respuesta la suma de sus cifras.

RESOLUCIÓN

Piden: 183 a base 5

Divisiones sucesivas:

183 | 5
3 36 | 5
1 7 | 5
2 1

Tenemos $1213_{(5)}$

Suma de cifras

$\therefore$ 7

7. Una persona muy caritativa reparte S/4000 entre cierto número de personas entregándoles: S/1; S/7; S/49; ... con la condición que no exista más de 6 personas por cada grupo. Determine el total de personas favorecidas con dicho reparto.

RESOLUCIÓN

Sean el número de personas de cada grupo:: x, y, z, .. $\leq$ 6

Tenemos:

4000= x.7^0 $+$y. 7^1 $+$z. 7^2+….

Nos damos cuenta que 4000 esta expresado en base 7:

Aplicando divisiones sucesivas:

Tenemos $4000 = 14443_{(7)}$

$\therefore 1 + 4 + 4 + 4 + 3 = 16$ personas