



Fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

NUMERACIÓN II

4^{to}

SECUNDARIA

Trataremos sistemas de numeración distintos al décuplo.

Cambios de base

A) De base «x» a base 10

Ejemplo:

$$325_{(6)} = 3 \times 6^2 + 2 \times 6 + 5$$

Descomposición polinómica
 $325_{(6)} = 125$

Método de Ruffini

3	2	5
6	↓	18
3	20	125

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

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

2	1	4
5	↓	10
2	11	59

B) De base 10 a base «x»

59 a base 5

Divisiones sucesivas

59	5
④	11
①	②

$59 = 214_{(5)}$

125 a base 6

125	6
⑤	20
②	③

$125 = 325_{(6)}$

Observación

Cifra < base

Recuerda

Sistema de numeración	Base
Binario	2
Ternario	3
Cuaternario	4
Quinario	5
Hexanario	6
Heptanario	7
Octaval	8
Nonario	9
Decimal (décuplo)	10
Undecimal	11

Ejercicio

Si : $2dany8_{(x)} = \overline{ROSA}$

Analizamos:

Cifra < base

$$\overline{2dany8_{(x)}} > \overline{ROSA}$$

$$8 < x < 10$$

$$x = 9$$

Recuerda

El menor sistema de numeración es el binario y el mayor no está determinado.

Al realizar el cambio de base «x» a base 10, se recomienda realizarlo por el método de descomposición polinómica.

• Trabajando en Clase

Nivel I

1. Calcula el menor valor posible de $m + n$.

$$1331(m) = 1000(n)$$

2. Calcula: «x».

$$\overline{x75}_{(8)} = \overline{25x}$$

3. Calcula $m + n + p$ si los siguientes numerales están correctamente escritos:

$$\overline{n233q}_{(m)}; \overline{p21}_{(n)}; \overline{n3m}_{(6)}; \overline{1221}_{(p)}$$

Nivel II

4. Calcula $a + n$:

$$\overline{4abb}_n = \overline{mmmm}_6$$

5. Determina $a + b + c + d + e + n$:

$$201_3 = \overline{abcde}_n$$

6. Calcula «n» si el mayor número de 3 cifras de la base «n» se representa en base 5 como 4021.

7. ¿Cuántos números de 3 cifras existen en el sistema quinario?

Nivel III

8. Un ciclista que viaja por una carretera a velocidad constante; parte en el km $a0b$ y una hora después está en el km aab . Si la primera media hora llegó al km $ab0$, calcula $a + b$.

9. El cuádruple de un número es de la forma $\overline{ab}$, pero si al número se le multiplica por 3 y se le divide entre 2, se obtiene $\overline{ba}$. Calcula $a - b$.

10. Resta los siguientes numerales en el sistema heptario:

$$6231(7) - 2654(7)$$

11. Si $\overline{ANITALAVALATINA}$ es el menor número capicúa posible, y se cumple que a letra diferente le corresponde una cifra diferente, calcula:

$$A+N+I+T+A+L+A+V+A+L+A+T+I+N+A$$

12. Representa D en base 13:

$$D = 22 \times 136 + 10 \times 134 + 20 \times 13 + 5$$

Tarea domiciliaria N° 2

1. Calcula el menor valor posible de $m + n$:

$$1441_{(m)} = 1000_{(n)}$$

- a) 11 b) 12 c) 10
d) 9 e) 8

2. Calcula: «d»

$$\overline{32d} = \overline{d0d}_{(8)}$$

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

3. Calcula $d + a + n$ si los siguientes numerales están correctamente escritos:

$$10_{(d)}; d2_{(a)}; a3_{(n)}; n2_{(5)}$$

- a) 8 b) 7 c) 6
d) 9 e) 5

4. Calcula «n» si el mayor número de 3 cifras de la base «n» se representa en base 5 como 223.

- a) 2 b) 4 c) 3
d) 1 e) 6

5. ¿Cuántos números de 3 cifras existen en el sistema senario?

- a) 180 b) 185 c) 125
d) 126 e) 216

6. Calcula $a + b + n$: $\overline{ab5}_n = \overline{ban}_7$

- a) 11 b) 12 c) 14
d) 8 e) 9

7. Resta los siguientes numerales en el sistema heptal:

$$6231_{(7)} - 2654_{(7)}$$

- a) 3544 b) 3144 c) 2344
d) 3234 e) 3244

8. Si $\overline{ANITALAVALATINA}_{(D)}$ es el menor número capicúa posible y se sabe que a letra diferente le corresponde una cifra diferente, calcula:

$$A + N + I + T + A + L + A + \\ V + A + L + A + T + I + N + A$$

- a) 28 b) 29 c) 27
d) 30 e) 35