

Sistema de numeración Decimal



Una señora entra a una tienda y pregunta al tendero: ¿Cuánto cuesta uno?

A lo que el tendero responde \$60, luego la señora dice:

¿Y trece?

A lo que el tendero responde: \$120

Finalmente la señora lleva 135 y gastó \$180.

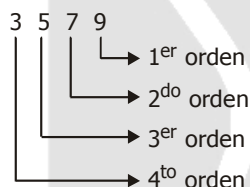
¿Cómo se explica esto?

Conocemos unos símbolos llamados cifras o dígitos: 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9. Aprendimos a representar todos los números combinando estos símbolos, efectuamos operaciones con ellos: suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación, todo ello es parte del **Sistema de Numeración Decimal**.

• Orden de una cifra

Se llama orden a la posición que ocupa cada cifra dentro de un número, estos órdenes se consideran de derecha a izquierda.

Ejemplo:



• Descomposición polinómica

Cualquier numeral se puede escribir como la suma de los valores posicionales de sus cifras. Se llama valor posicional, al valor que toma una cifra por la posición que ocupa en el numeral.

Ejemplo:

$$\overline{2475} = 2000 + 400 + 70 + 5$$

$$\overline{abc} = 100a + 10b + c$$

$$\overline{4mnp} = 4000 + 100m + 10n + p$$

$$\overline{x4x3} = 1000x + 400 + 10x + 3$$

Observaciones

- * Se llama numeral capicúa, a aquel que se lee igual de derecha a izquierda o de izquierda a derecha.

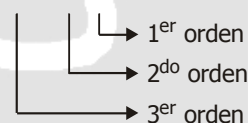
Ejemplo:

$$44; 232; 4114; 73937; 294492$$

En general: \overline{aa} ; \overline{aba} ; \overline{abba} ; \overline{abcba} ; etc.

- * Se consideran cifras significativas a: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 y como cifra auxiliar o cifra no significativa el cero.
- * Una expresión entre paréntesis representa una sola cifra.

$$\overline{(x-1)(2x)4} \text{ numeral de tres cifras}$$



- * En todo numeral la primera cifra debe ser significativa, es decir diferente de cero.

Problemas para la clase

Bloque I

1. Hallar el valor de "A + B + C", si se sabe que:

- "A" es el mayor número de tres cifras.
- "B" es el mayor número impar de dos cifras diferentes.
- "C" es el mayor número de tres cifras diferentes.

- a) 2 083 b) 2 080 c) 1 083
d) 1 999 e) 2 081

2. Si el numeral: $\overline{(a - 1)b(b + 1)(a + 5)(3 - a)}$ es capicúa, hallar la cifra de tercer orden.

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

3. ¿Cuál es el menor numeral cuyas cifras suman 24? Dar como respuesta su cifra de mayor orden.

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

4. Hallar un numeral de tres cifras que cumpla las condiciones siguientes para sus cifras:

- I. La primera cifra es el doble de la tercera cifra.
II. La segunda cifra es el triple de la primera cifra.

Dar como respuesta la suma de las cifras.

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

5. Hallar la cifra de mayor orden de un numeral menor que 900, tal que la cifra de las unidades sea la mitad que la de las decenas y que ésta sea la cuarta parte de la de las centenas.

- a) 8 b) 2 c) 1
d) 6 e) 4

6. Sea:

$$\overline{ab} + \overline{ba} = 143 \quad \text{y} \quad a - b = 5;$$

Calcular " \overline{ab}^{-2} "

- a) 9 786 b) 8 736 c) 8 836
d) 8 886 e) 8 916

7. Un numeral aumentado en el triple de su cifra de decenas resulta 93. Hallar la suma de sus cifras.

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

8. ¿Cuántos numerales de dos cifras son tales que al restarle el numeral que resulta de invertir el orden de sus cifras se obtiene 45?

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

9. Un numeral de dos cifras es igual a la suma de siete veces la cifra de decenas más nueve veces la cifra de las unidades. ¿Cuál es la suma de sus cifras?

- a) 15 b) 12 c) 9
d) 8 e) 11

10. ¿Cuántos numerales de dos cifras son iguales a cuatro veces la suma de sus cifras?

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

11. Al multiplicar un numeral de dos cifras por 3, se obtiene el mismo resultado que al multiplicar por 8 al numeral que se obtiene al invertir el orden de sus cifras. ¿Cuál es dicho resultado?

- a) 144 b) 216 c) 256
d) 343 e) 125

12. Determinar el producto de las tres cifras de un numeral, cuyas dos primeras cifras son iguales, tal que sea igual a trece veces la suma de sus cifras.

- a) 36 b) 14 c) 7
d) 35 e) 9

Bloque II

1. Dado el numeral capicúa:

$$\overline{(a + 1)(c - 1)(a - 2)b \left(\frac{b}{2} \right) (13 - a)}$$

Hallar: " $a \cdot b \cdot c$ "

- a) 12 b) 18 c) 36
d) 48 e) 72

2. Si a un numeral se le añade la suma de sus cifras se obtiene 8 799. Determinar la suma de sus cifras.

- a) 28 b) 29 c) 30
d) 31 e) 33

3. ¿Cuántos numerales de dos cifras son iguales a 7 veces la suma de sus cifras?

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

4. Hallar un numeral de dos cifras cuya suma de cifras es 14, tal que si se invierte el orden de sus cifras, el numeral aumenta en 18.

- a) 95 b) 86 c) 77
d) 68 e) 59

5. Si a un numeral de dos cifras se le agrega la suma de sus cifras, se invierte el orden de sus cifras. Hallar el producto de dichas cifras.

- a) 9 b) 12 c) 20
d) 18 e) 16

Autoevaluación

6. Hallar un numeral de tres cifras que empieza en 2, y que es igual a 22 veces la suma de sus cifras. Dar como respuesta la suma de sus cifras.

- a) 8 b) 11 c) 12
d) 13 e) 14

7. Un numeral de dos cifras aumentado en el doble de sus cifras de decenas es igual al mayor numeral de dos cifras cuya suma de cifras es 16. Hallar el producto de las cifras del numeral.

- a) 8 b) 6 c) 10
d) 15 e) 21

8. Un numeral de dos cifras aumentado en el numeral que resulta de invertir el orden de sus cifras es igual a 44 veces la diferencia de sus cifras. Hallar el producto de sus cifras.

- a) 12 b) 18 c) 6
d) 15 e) 20

9. Si a un número de dos cifras se le invierte el orden de sus cifras, se obtiene un segundo número que excede en 3 al cuádruple del primero. Hallar la diferencia de estas dos cifras.

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

10. Si a un número de tres cifras que empieza con la cifra 6, se le suprime esta cifra, el número resultante es $\frac{1}{26}$ del número original. Hallar la suma de las cifras del número.

- a) 10 b) 15 c) 18
d) 12 e) 16

11. ¿Cuál es el número comprendido entre 200 y 300 tal que leído al revés y disminuido en 1, resulta el triple del número original?. Dar como respuesta la suma de cifras del número.

- a) 19 b) 7 c) 9
d) 11 e) 13

12. Durante una fiesta, a la cual asistieron \overline{ab} hombres, \overline{ba} mujeres, en un momento dado el número de hombres que no bailan es " $2a - b$ " y el número de mujeres que no bailan es la suma de las cifras del total de las mismas. Hallar el número de asistentes.

- a) 155 b) 165 c) 176
d) 187 e) 143

1. La suma de un número de dos cifras y el que resulta de invertir el orden de sus cifras es igual a once veces la diferencia de estos números. Hallar el mayor de dichos números.

- a) 36 b) 41 c) 54
d) 45 e) 63

2. Calcular la suma de cifras de un numeral capicúa de tres cifras que es igual a 23 veces la suma de sus cifras diferentes.

- a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 13

3. La edad de un padre es " \overline{ab} " años y la de sus hijos " a " y " b " años. Si hace dos años la edad del padre era 6 veces la suma de las edades de sus hijos, ¿dentro de cuántos años el padre cumplirá los 50 años?

- a) 24 b) 23 c) 22
d) 20 e) 25

4. ¿Cuál es el menor número cuyas cifras suman 31, si todas sus cifras son distintas?. Dar su cifra de mayor orden.

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

5. Hallar un número de cuatro cifras que empiece en 2, tal que si ese 2 se coloca al final del número, se obtiene otro número que excede al original en 1755. Dar la suma de sus cifras.

- a) 14 b) 12 c) 20
d) 18 e) 16

