



Materiales Educativos GRATIS

ARITMETICA

CUARTO

OPERACIONES BÁSICAS DE NÚMEROS ENTEROS

ADICIÓN

$$A + B + C + \dots + X = S$$

Donde:

A+B+C+...X: Sumandos

S: Suma

SUSTRACIÓN

$$M - S = D$$

Donde:

M = Minuendo

S = Sustraendo

D = Diferencia

Propiedades:

1. $M + S + D = 2M$

2. Si:

$$\begin{array}{r} \overline{abc} - \\ \overline{cba} \\ \hline \overline{xyz} \end{array} \quad \boxed{a > c}$$

Se cumple:

i) $x + z = 9$

ii) $y = 9$

ii) $a - c = x + 1$

Complemento Aritmético:(C.A.)

Es la cantidad que le falta a un número para ser igual a

la unidad del orden inmediato superior, con respecto a su cifra de mayor orden.

Ejemplos:

CA(3) = $10^1 - 3 = 7$

CA(13) = $10^2 - 13 = 87$

CA(348) = $10^3 - 348 = 652$

CA(6321) = $10^4 - 6321 = 3679$

El exponente es la cantidad de cifras.

Método Práctico:

$$CA(\overline{abcd}) = \overline{(9-a)(9-b)(9-c)(10-d)}$$

$$CA(\overline{xy}) = \overline{(9-x)(10-y)}$$

MULTIPLICACIÓN

$$\rightarrow \boxed{x \cdot y = z} \quad \underbrace{x + x + x + \dots + x}_{"y" \text{ veces}} = Z$$

Donde:

x = Multiplicando

y = Multiplicador

z = Producto

Ejemplo

$$\begin{array}{r} 384 \times \\ 23 \\ \hline 1152 + \\ 768 \\ \hline 8832 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Productos parciales}$$

8832 → Producto final

DIVISIÓN

A) Exacta:

$$D = d \times q$$

D=dividendo

d = divisor

q =cociente

Nota: residuo = cero

B) Inexacta

Por defecto:

$$D = d \times qd + Rd$$

qd= cociente por defecto

Rd= Residuo por defecto

Por exceso:

$$D = d \times qe - Re$$

qe = cociente por exceso.

Re = Residuo por exceso.

Propiedades:

qe = qd + 1

Re + Rd = d

R < d

a) Rmáx=d-1

b) Rmín=1

SUMAS NOTABLES

1) Primeros números

Naturales consecutivos:

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

2) Primeros números

Pares consecutivos:

$$S = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n+1)$$

3) Primeros Números

Impares consecutivos

$$S = 1 + 3 + 5 + \dots + x = \left(\frac{x+1}{2}\right)^2$$

4) Primeros Números

Cuadrados perfectos:

$$S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

5) Primeros Números

Cubos perfectos:

$$S = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$$

TRABAJANDO EN CLASE

Integral

1. Calcula:

$$\overline{zyx} + \overline{xzy} + \overline{yxz}$$

Si:

$$x+y+z=18$$

2. La suma de los términos de una sustracción es 520, ¿cuál es el complemento aritmético del minuendo?

3. Si al multiplicando y multiplicador se le disminuye en 2 y 4, respectivamente, el producto disminuye en 198. Calcula la suma de los factores de dicha multiplicación si su diferencia es 8.

PUCP

4. Calcula la cantidad total de números enteros que al ser divididos por 31, producen un

resto que es el triple del cociente que corresponde.

Resolución:

Sea "N" uno de dichos números:

$$D = d \times q + r$$

$$N = 31q + 3q$$

$$N = 34q$$

$$\Rightarrow 3q < 31$$

Además, sabemos que resto < divisor

$$q < 31/3 \Rightarrow q = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)$$

Rpta.: Cantidad de valores es 10.

5. Calcula la cantidad total de números enteros que al ser divididos por 49, producen un residuo que es el cuádruple del cociente correspondiente.

6. Calcula: $A+B$
 $A = 1 + 2 + 3 + \dots + 40$
 $B = 2 + 4 + 6 + \dots + 60$

7. En una división inexacta por defecto, el divisor y el residuo son 34 y 14 respectivamente, si al divisor se le agrega 5 unidades entonces el cociente disminuye en 2 unidades. Halla el nuevo residuo sabiendo que es el menor posible.

UNMSM

8. Efectuar:
 $S = 6 + 66 + 666 + 6666 + \dots + \underbrace{66\dots66}_{\text{"n" cifras}}$

Resolución
 Factorizando el:

$$6(1+11+111+1111+\dots+\underbrace{11111\dots1111}_{\text{"n" cifras}})$$

Multiplicando por (9)

$$9 \cdot 9S = 6(9 + 99 + 999 + 9999 + \dots + \underbrace{99999\dots9999}_{\text{"n" cifras}})$$

$$\frac{3S}{2} = (10^1-1) + (10^2-1) + (10^3-1) + \dots + (10^n-1)$$

$$\frac{3S}{2} = \frac{10^1(10^n-1)}{(10-1)} + n(-1)$$

$$S = \frac{2(10^{n+1}-9n-10)}{27}$$

9. Si "n" es un número entero positivo, el valor de la suma:

$$S = 3 + 33 + 333 + \dots + \underbrace{3\dots3}_{\text{"n" cifras}}$$

10. Determine el valor de N si multiplicar $N \times 236$; la suma de los productos parciales es igual a 5258.

11. Un número de tres cifras diferentes es tal que la suma de sus cifras extremas es igual a su cifra central, y el número que se forma al invertir el orden de las cifras sobrepasa en 594 al número original. Determina la suma de las cifras del número buscado.

UNI

12. En una división; al residuo le faltan 15 unidades para ser máximo y sería mínimo si se le restara 18 unidades. Deter-

mina el dividendo si el cociente es el doble del residuo por exceso.

Resolución:

$$D = d \times q + R$$

$$R_{\text{mínimo}} = R - 18 = 1 \Rightarrow R = 19$$

$$R_{\text{máximo}} = R + 15 = d - 1 \Rightarrow d = 35$$

Además:

$$R_D + R_E = d$$

$$19 + R_E = 35 \Rightarrow R_E = 16$$

$$q = 2R_E \Rightarrow q = 32$$

$$D = 35 \times 32 + 19$$

$$D = 1139$$

13. En una división, le faltan 16 unidades al residuo para ser máximo y sería mínimo si se le restara 17 unidades. Determina el dividendo si el cociente es el triple del residuo por exceso.

14. Calcula la suma de todos los números de 12 cifras cuya suma de cifras sea 107. Da como respuesta la suma de las cifras del resultado.

