



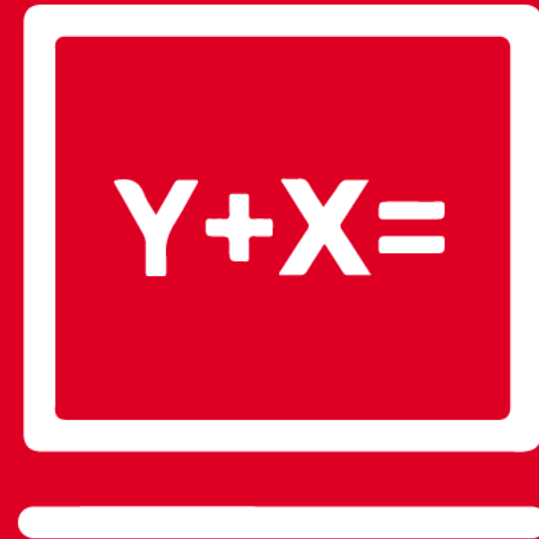
# ARITHMETIC

## Chapter 14 Sesion 1

**1st**

SECONDARY

**TEMA: Criterios de  
Divisibilidad**





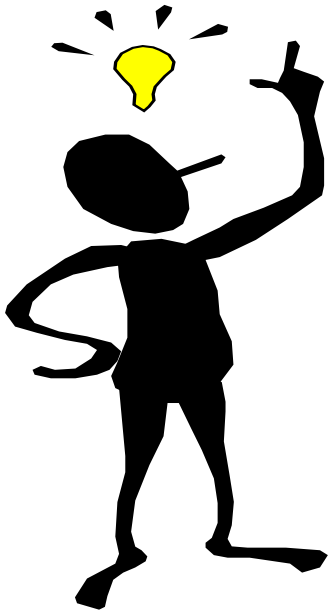
# MOTIVATING STRATEGY

$$A = 2746^{2746}$$

$$B = 6472^{6472}$$

*Halle el residuo de  $(A \times B)$  entre 9*

¿Que tan complicado puede ser calcular el residuo?





# HELICO THEORY

## SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

Son las condiciones que debe reunir un número para asegurar que es divisible por otro sin que sea necesario efectuar la división.

$$\text{Sea : } N = \overline{abcde} = \overline{abcd} \times 10 + e = \overline{abcd} \times 2 \times 5 + e$$

$$\text{Luego : } N = \overset{\circ}{2} + e \Rightarrow$$

$$N = \overset{\circ}{5} + e \Rightarrow$$

$$N = \overset{\circ}{2} \leftrightarrow e = \overset{\circ}{\phantom{0}} \rightarrow e = \{0; 2; 4; 6; 8\}$$

$$N = \overset{\circ}{5} \leftrightarrow \underset{5}{e} = \overset{\circ}{\phantom{0}} \rightarrow e = \{0; 5\}$$

5

Entre los principales criterios tenemos:



# HELICO THEORY

Divisibilidad por  $2^n$

Divisibilidad por  $5^n$

$$* \overline{abcde} = \overset{\circ}{4} \rightarrow \overline{de} = \overset{\circ}{4}$$

$$* \overline{abcde} = \overset{\circ}{25} \rightarrow \overline{de} = \overset{\circ}{25}$$

$$\overline{de} = \{00; 25; 50; 75\}$$

$$* \overline{abcde} = \overset{\circ}{8} \rightarrow \overset{x4x2x1}{\overline{cde}} = \overset{\circ}{8}$$

$$4c + 2d + e = \overset{\circ}{8}$$

$$* \overline{abcde} = \overset{\circ}{125} \rightarrow \overline{cde} = \overset{\circ}{125}$$

$$\overline{cde} = \{000; 125; 250; \dots; 875\}$$

Ejm

Halle el mayor valor de  $x$  si

Resolución

:

$$\overline{63x2} = \overset{\circ}{8}$$

$$\overset{x}{4} \overset{x2x1}{\overline{3x2}} = \overset{\circ}{8}$$

$$12 + 2x + 2 = \overset{\circ}{8}$$

$$14 + 2x = \overset{\circ}{8}$$

$$x = 1; 5; 9$$

$$x_{max} = 9$$



# HELICO THEORY

Divisibilidad por 3 y 9

Luego

Sea :  $N = \overline{abcdef}$

$$N = \overset{\circ}{3} \Leftrightarrow a + b + c + d + e + f = \overset{\circ}{3}$$

$$N = \overset{\circ}{9} \Leftrightarrow a + b + c + d + e + f = \overset{\circ}{9}$$

Ejm

$$2145 = 3^{\circ}$$

porque

$$2 + 1 + 4 + 5 = 12 = \overset{\circ}{3}$$



# HELICO PRACTICE

1

En un concierto de salsa se observa  $\overline{153x}$  asistentes. Todos los asistentes se sientan en mesas para 4 personas y no sobra ninguna mesa vacía ni ningún asistente de pie. Calcule la suma de los valores que puede tomar  $x$ .



$$\overline{153x} = \overset{\circ}{4}$$

$$\overline{3x} = \overset{\circ}{4}$$



32

36

RESOLUCIÓN

Criterio de divisibilidad por 4

$$\overline{abcdef} = \overset{\circ}{4}$$

si:

$$\overline{ef} = \overset{\circ}{4} \text{ o } 00$$

$$\therefore 2 + 6 =$$

RPTA:

8



## HELICO PRACTICE

2 ¿Cuántos valores toma la cifra  $n$ ?

$$\overline{32n54} = \overset{\circ}{3}$$

$$\overline{32n54} = \overset{\circ}{3}$$

$$3 + 2 + n + 5 + 4 = \overset{\circ}{3}$$

$$14 + n = \overset{\circ}{3}$$



$$n: 1; 4; 7$$

$\therefore n$  toma 3 valores

RESOLUCIÓN

N

Criterio de divisibilidad por 3

$$\overline{abcdef} = \overset{\circ}{3}$$

si:

$$a + b + c + d + e + f = \overset{\circ}{3}$$

RPTA:

3

# HELICO PRACTICE



3 Un frutero ha comprado  $(x + 6)4x$  plátanos para venderlos en el mercado. Si la venta se realiza solo por "manos" y no le sobra ninguno al final, ¿cuántas "manos" vendió en total?

$$x: 0; \text{X}$$

Criterio de divisibilidad

$$\overline{abcdef} \text{ por } 5 = 5$$

si:

$$f = 5 \quad o \quad 0$$

RESOLUCIÓN

Una mano de plátanos = 5 unidades de plátanos

Reemplazando  $640 = 5$

compró 640 plátanos

∴ Total de manos

$$\frac{640}{5} = 128$$

RPTA:

128



## HELICO PRACTICE

4

Determine el valor de  $a$  si se cumple que

$$\overline{75a3} = 9$$

$$\overline{75a3} = \overset{\circ}{9}$$

$$7 + 5 + a + 3 = \overset{\circ}{9}$$

$$15 + a = \overset{\circ}{9}$$

↓  
3

$$\therefore a = 3$$

RESOLUCIÓN

N  
Criterio de divisibilidad por 9

$$\overline{abcdef} = \overset{\circ}{9}$$

si:

$$a + b + c + d + e + f = \overset{\circ}{9}$$





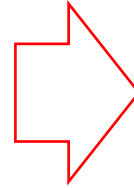
# HELICO PRACTICE

5 Determine el valor de  $n$   
 si  $\overline{234n} = \dot{8}$

RESOLUCIÓN

N

Sea  $\overline{234n} = \dot{8}$



$$4(3) + 2(4) + n = \dot{8}$$

$$12 + 8 + n = \dot{8}$$

$$20 + n = \dot{8}$$



4

Criterio de divisibilidad por 8

$$\overline{abcdef} = \dot{8}$$

si:

$$\overline{def} = 4d + 2e + f = \dot{8}$$



421

RPTA:

4



## HELICO PRACTICE

6

El campeón del torneo de ajedrez FIDE 2015 recibió  $\overline{3a4b77}$  billetes de un dólar como premio. Si este premio se agrupan en fajos de 25 billetes. ¿Cuántos billetes sueltos quedarán?

Criterio de divisibilidad por 25

$$\overline{abcdef} = 25$$

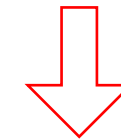
si:

$$\overline{ef} = 25 \text{ o } 00$$

RESOLUCIÓN

N

Sea  $\overline{3a4b77} = 25 + r$



$$77 = 25 + r$$



2

$$\begin{array}{r} 77 \overline{) 25} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ 3 \end{array}$$

RPTA:

2 billetes



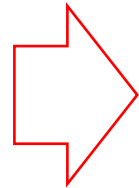
## HELICO PRACTICE

7 Jimmy vende 8 guitarras importadas y logra recaudar S/ 121x por toda la venta. ¿Cuánto recaudará si vende x guitarras al mismo precio unitario?

RESOLUCIÓN

N

Sea  $\overline{121x} = 8$



$$4(2) + 2(1) + x = 8$$

$$10 + x = 8$$

↓  
6

Criterio de divisibilidad por 8

$$\overline{abcdef} = 8$$

si:

$$\overline{def} = 4d + 2e + f = 8$$

↓↓↓  
421

$$\therefore \text{PIDEN: } 6 \times 152 = 912$$

Precio por unidad

$$\frac{1216}{8} = 152$$

RPTA:

S/ 912



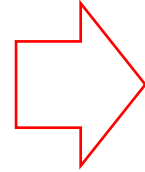
# HELICO PRACTICE

8 Hernando reparte, entre sus nueve hijos de manera equitativa, S/  $\overline{23a}$  que recibió por un trabajo extra, tras lo cual cada uno recibió S/  $\overline{bc}$ . Calcule

RESOLUCIÓN

N

$$a + b + c = 9$$



$$2 + 3 + a = 9$$

$$5 + a = 9$$

↓  
4

$$\frac{234}{9} = 26$$

$$b = 2 \text{ y } c = 6$$

Criterio de divisibilidad por 9

$$\overline{abcdef} = 9$$

si:

$$a + b + c + d + e + f = 9$$

Calcule

$$a + b + c = 12$$

RPTA:

12