



EJERCICIOS DE CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

Estudiaremos los criterios de divisibilidad

Sean: $N = \overline{abcdef}$

Sobre la base de N estudiaremos los distintos criterios.

1. Criterio para 2; 4 y 8

$$N = \overset{\circ}{2} \rightarrow f = \overset{\circ}{2}$$

$$N = \overset{\circ}{4} \rightarrow \overline{ef} = \overset{\circ}{4}$$

$$N = \overset{\circ}{8} \rightarrow \overline{def} = \overset{\circ}{8}$$

Ejemplo:

1. Si $\overline{37x}$ es múltiplo de 2, calcula la suma de los valores de «x».

$$\overline{37x} = \overset{\circ}{2} \rightarrow x = \overset{\circ}{2}$$

$$x = \{0; 2; 4; 6; 8\}$$

$$\rightarrow \text{Rpta.: } 0 + 2 + 4 + 6 + 8 = 20$$

2. Criterio para 3 y 9

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

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

Ejemplo:

1. Si $\overline{67832x} = \overset{\circ}{3}$, calcula «x».

$$6 + 7 + 8 + 3 + 2 + x = \overset{\circ}{3}$$

$$\overset{\circ}{3} + 15 + \overset{\circ}{3} + 2 + x = \overset{\circ}{3}$$

$$\overset{\circ}{3} + 2 + x = \overset{\circ}{3} - \overset{\circ}{3} - \overset{\circ}{3}$$

$$2 + x = \overset{\circ}{3} - \overset{\circ}{3}$$

$$2 + x = 3$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$1 \quad 3$$

$$4 \quad 6$$

$$7 \quad 9$$

$$x = \{1; 4; 7\}$$

3. Criterio para 5 y 25

$$N = \overset{\circ}{5} \rightarrow f = 0 \text{ ó } 5$$

$$N = \overset{\circ}{25} \rightarrow \overline{ef} = \overset{\circ}{25}$$

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

Ejemplo:

1. Si $\overline{x372x} = \overset{\circ}{5}$

Calcula «x»

$$x = 0 \text{ a } 5$$

$$\rightarrow x = 5$$

4. Criterio para 7; 11 y 13

$$N = \overset{\circ}{7} \rightarrow \overline{abcdef} = \overset{\circ}{7}$$

$$N = \overset{\circ}{11} \rightarrow \overline{abcdef} = \overset{\circ}{11}$$

$$N = \overset{\circ}{13} \rightarrow \overline{abcdef} = \overset{\circ}{13}$$

5. Divisibilidad compuesta

$$N = \overset{\circ}{6} \begin{cases} \nearrow \overset{\circ}{2} \\ \searrow \overset{\circ}{3} \end{cases}$$

$$N = \overset{\circ}{33} \begin{cases} \nearrow \overset{\circ}{3} \\ \searrow \overset{\circ}{11} \end{cases}$$

$$N = \overset{\circ}{12} \begin{cases} \nearrow \overset{\circ}{4} \\ \searrow \overset{\circ}{3} \end{cases}$$

$$N = \overset{\circ}{63} \begin{cases} \nearrow \overset{\circ}{9} \\ \searrow \overset{\circ}{7} \end{cases}$$

Trabajando en clase

Integral

1. Calcula la suma de valores de «a» si el número $\overline{4573a}$ es divisible por 4.
2. Calcula el valor de «m» si el número $\overline{9a63m}$ es divisible por 8.
3. Calcula «m» si $\overline{7m432m}$ es divisible por 11.

PUCP

4. Determina la suma de valores que puede tomar «d» si:

$\overline{(d-4)a(n-1)dn}$ es múltiplo de 25.

Resolución:

$$\overline{(d-4)(a)(n-1)dn} = \overset{\circ}{25}$$

$$\overline{dn} = \overset{\circ}{25}$$

$$\rightarrow \overline{dn} = 75$$

$$d = 7$$

5. Si $\overline{a472ba}$ es múltiplo de 25, calcula la suma de valores que puede tomar «b».
6. Calcula $ab + c$:
 $\overline{acb} = 11$; $\overline{bac} = 5$ y $\overline{cba} = 8$
7. Determina el residuo que resulta al dividir el número \overline{abcabc} entre 7.

UNMSM

8. Si $a + \overline{aaa} + \overline{aaaa} + \overline{aaaaa}$ se divide entre 11, da como residuo 5. Calcula el valor de «a».

Resolución:

$$a + \overline{aaa} + \overline{aaaa} + \overline{aaaaa}$$

$$\overset{\circ}{12334}a = \overset{\circ}{11} + 5$$

$$\overset{\circ}{(11+3)}a = \overset{\circ}{11} + 5$$

$$\overset{\circ}{11} + 3a = \overset{\circ}{11} + 5$$

$$3a = \overset{\circ}{11} + 5$$

$$\downarrow$$

$$\textcircled{9}$$

9. Si $a + \overline{aaa} + \overline{aaaa} + \overline{aaaaa}$ se divide entre 11, da como residuo 3. Determina el valor de «a».

10. ¿Cuál es el valor de «a» para que el número $\overline{aa79a}$ sea divisible entre 8?

11. Calcula $a + b$: si $\overline{2a79b} = m63$

UNI

12. Si $\overline{a5b3c} = \overset{\circ}{11} + 4$, ¿cuál es el resto de dividir $\overline{a8b4c}$ entre 11?

Resolución:

$$\overline{a5b3c} = \overset{\circ}{11} + 4$$

$$+ - + - +$$

$$\text{I. } (a + b + c) - 8 = \overset{\circ}{11} + 4$$

$$a + b + c = \overset{\circ}{11} + 12$$

$$a + b + c = \overset{\circ}{11} + 1$$

$$\text{II. } \overline{a8b4c} = \overset{\circ}{11} + x$$

$$+ - + - +$$

$$a - 8 + b - 4 + c = \overset{\circ}{11} + x$$

$$(a + b + c) - 12 = \overset{\circ}{11} + x$$

$$\overset{\circ}{11} + 1 - 12 = \overset{\circ}{11} + x$$

$$\overset{\circ}{11} - 11 = \overset{\circ}{11} + x$$

$$\overset{\circ}{11} = x$$

$$\rightarrow x = 0$$

13. Si $\overline{d7a3n} = \overset{\circ}{11} + 4$, ¿cuál es el resto de dividir $\overline{d6a9n}$ entre 11?

14. Calcula la suma de los valores absolutos de las cifras de D y A respectivamente:

$$D = 3 \times 117 + 2 \times 115 + 9 \times 114 + 13 \times 112 + 8$$

$$A = 8 \times 129 + 9 \times 128 + 11 \times 125 + 15 \times 112 + 21$$