



Materiales Educativos GRATIS

ARITMETICA

SEGUNDO

PROBLEMAS DE CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

1. Criterios de divisibilidad

Divisibilidad por 2	Divisibilidad por 5
$\overline{abcde} = \overset{\circ}{2} \Leftrightarrow e = \overset{\circ}{2}$ Es decir: $e \in \{0; 2; 4; 6; 8\}$	$\overline{abcde} = \overset{\circ}{5} \Leftrightarrow e = \overset{\circ}{5}$ Es decir: $e = 0 \vee e = 5$
Divisibilidad por 4	Divisibilidad por 25
$\overline{abcde} = \overset{\circ}{4} \Leftrightarrow \overline{de} = \overset{\circ}{4}$ o $2d + e = \overset{\circ}{4}$	$\overline{abcde} = \overset{\circ}{25} \Leftrightarrow \overline{de} = \overset{\circ}{25}$ $\overline{de} \in \{00; 25; 50; 75\}$
Divisibilidad por 8	Divisibilidad por 7
$\overline{abcde} = \overset{\circ}{8} \Leftrightarrow \overline{cde} = \overset{\circ}{8}$ o $4c + 2d + e = \overset{\circ}{8}$	$\overset{1-2-3-1\ 2\ 3\ 1}{\overline{abcdefg}} = \overset{\circ}{7} \Leftrightarrow a - 2b - 3c - d + 2e + 3f + g = \overset{\circ}{7}$
Divisibilidad por 3	Divisibilidad por 11
$\overline{abcde} = \overset{\circ}{3} \Leftrightarrow a + b + c + d + e = \overset{\circ}{3}$	$\overset{+ - + - +}{\overline{abcde}} = \overset{\circ}{11} \Leftrightarrow a - b + c - d + e = \overset{\circ}{11}$
Divisibilidad por 9	Divisibilidad por 33 o 99
$\overline{abcde} = \overset{\circ}{9} \Leftrightarrow a + b + c + d + e = \overset{\circ}{9}$	$\overline{abcde} = \overset{\circ}{33} \text{ o } \overset{\circ}{99}$ $\Leftrightarrow a + \overline{bc} + \overline{de} = \overset{\circ}{33} \text{ o } \overset{\circ}{99}$

2. Divisibilidad compuesta

Si a y b son PESI

$$\text{Si } \overset{\circ}{a} \cdot \overset{\circ}{b} \Leftrightarrow N = \overset{\circ}{b} \text{ y } N = \overset{\circ}{a}$$

$$\text{Ejemplo: } N = \overset{\circ}{15} \Leftrightarrow N = \overset{\circ}{5} \text{ y } N = \overset{\circ}{3}$$

Otros ejemplos:

$$\text{Si } N = \overset{\circ}{10} \begin{cases} N = \overset{\circ}{5} \\ N = \overset{\circ}{2} \end{cases}$$

$$\text{Si } N = \overset{\circ}{12} \begin{cases} N = \overset{\circ}{4} \\ N = \overset{\circ}{3} \end{cases}$$

$$\text{Si } N = \overset{\circ}{72} \begin{cases} N = \overset{\circ}{9} \\ N = \overset{\circ}{8} \end{cases}$$

$$\text{Si } N = \overset{\circ}{30} \begin{cases} N = \overset{\circ}{5} \\ N = \overset{\circ}{3} \\ N = \overset{\circ}{2} \end{cases}$$

Trabajando en clase

Integral

1. Calcula la suma de los valores que puede tomar «a» si $\overline{abc} = 2$.
2. Calcula el máximo valor de $n + p$; $\overline{n3p} = 9$.
3. Calcula «x»; $\overline{x56x} = 5$.

PUCP

4. Calcula «a»; $\overline{4a5286} = 11$.
Resolución:

$$\begin{array}{r} \overline{4a5286} = 11 \\ - + - + - + - + \\ -4 + a - 5 + 2 - 8 + 6 = 11 \\ a + 8 - 17 = 11 \\ a - 9 = 11 \rightarrow a = 9 \end{array}$$
5. Calcula «x»; $\overline{34x876} = 11$
6. Calcula la suma de los valores que puede tomar «x»; $\overline{572468a} = 8$
7. Calcula la suma de los valores que puede tomar «x»; $\overline{865x5} = 25$

UNMSM

8. Calcula «b»; $\overline{367b02} = 7$

Resolución:

$$\begin{array}{r} \overline{367b02} = 7 \\ \underline{2 \ 3 \ 1 \ 2 \ 3 \ 1} \\ 367b02 \end{array}$$

$$-b - 18 - 7 + 2b + 2 = 7$$

$$2b - 31 + 2 = 7$$

$$2b - 29 = 7$$

$$2b - 21 - 8 = 7$$

$$2b - 8 = 7$$

↓

4

$$\therefore b = 4$$

9. Calcula «m»; $\overline{3129m3} = 9$

10. Calcula $a + b$

$$\overline{a245b7a} = 45$$

11. Calcula «b»; $\overline{86427b4} = 9$

UNI

12. Calcula el máximo $a + b$; $\overline{5a9467b8} = 72$

Resolución:

$$\begin{array}{r} \overline{72} < \begin{array}{c} \overline{8} \\ \overline{9} \end{array} \end{array}$$

$$\diamond \quad \overline{8} \rightarrow \overline{7b8} = \overline{8}$$

$$28 + 2b + 8 = 8$$

$$2b + 36 = 8$$

$$2b + 4 = 8$$

$$b = 2.6$$

$$\diamond \quad \overline{9} \rightarrow \overline{5a9468b8} = \overline{9}$$

$$\cancel{5} + a + \cancel{9} + \cancel{4} + \cancel{6} + \cancel{8} + b + \cancel{8} = 9$$

$$39 + a + b = 9$$

$$\cancel{3} + 3 + a + b = 9$$

$$\underbrace{a}_{4} + \underbrace{b}_{4} + 3 = 9$$

$$4 \quad 4$$

$$0 \quad 0$$

$$9 \quad 9$$

$$\therefore (a + b)_{\max} = 15$$

13. Calcula x^2 ; si «y» es máximo: $\overline{30x5y2} = 36$

14. Sabiendo que:

$$\overline{26xy8} = \overline{33}$$

¿Cuántos números cumplen con dichas condiciones?