



RECURSOS DIDÁCTICOS

QUINTO DE SECUNDARIA

ARITMÉTICA

DIVISIBILIDAD



CONCEPTOS BÁSICOS

1. DIVISIBILIDAD

Se dice que un número entero "A" es divisible entre otro número entero positivo "B" (módulo) cuando la división entera de "A" entre "B" es exacta.

$$\begin{array}{r} A \\ \text{o} \end{array} \begin{array}{|l} B \\ \hline k \end{array}$$



2. MULTIPLICIDAD

Un número entero A es múltiplo de otro entero "B", si: $A = B \times n$ donde "n" es un número entero cualquiera
 $n \in \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$

Conceptos equivalentes:

$$A = B \left\{ \begin{array}{l} \text{"A" es divisible entre "B"} \\ \text{"A" es múltiplo de "B"} \\ \text{"B" es divisor de "A"} \\ \text{"B" divide a "A"} \\ \text{"B" es factor de "A"} \end{array} \right.$$



3. NOTACIÓN

- Si A es múltiplo de B.
entonces $A = \overset{\circ}{B}$ o $A = BK$
- Si A no es múltiplo de B.
entonces $A \neq \overset{\circ}{B}$ $A = BK \pm r$

4. CONSIDERACIONES IMPORTANTES

- El cero (0) es múltiplo de todo número entero positivo.
- Todo número entero positivo es múltiplo de si mismo.
- La unidad es divisor de todo número entero.
- El divisor es un número entero positivo (módulo)

5. PRINCIPIOS OPERATIVOS

- Sobre la suma y la resta de múltiplos.
 $\overset{\circ}{n} + \overset{\circ}{n} = \overset{\circ}{n}$
 $\overset{\circ}{n} - \overset{\circ}{n} = \overset{\circ}{n}$
- Sobre la multiplicación de un número cualquiera con un múltiplo cualquiera.
 $\overset{\circ}{n} \times k = \overset{\circ}{n}$ $k \in \mathbb{Z}$
- Sobre la potencia de un múltiplo cualquiera
 $(\overset{\circ}{n})^k = \overset{\circ}{n}$ $k \in \mathbb{Z}$

- Sobre la división de múltiplos

$$\frac{\overset{\circ}{A}}{\overset{\circ}{A}} = \text{no se puede anticipar al resultado.}$$

6. BINOMIO DE NEWTON

Es el desarrollo de binomio, aplicándose los criterios de divisibilidad y permite hallar el residuo de manera inmediata.

$$\binom{\circ}{A+B}^n = \overset{\circ}{A} + B^n$$

$$\binom{\circ}{A-B}^n = \begin{cases} \overset{\circ}{A} + B^n & (\text{si "n" es par}) \\ \overset{\circ}{A} - B^n & (\text{si "n" es impar}) \end{cases}$$



Ejercicios de Aplicación

- Del 1 al 2000. ¿Cuántos números son divisibles entre 13 pero no entre 7?
a) 153 b) 150 c) 130
d) 131 e) 132
- Del número 2000 al 3000. ¿Cuántos números son $\overset{\circ}{7}$ pero no de $\overset{\circ}{13}$?
a) 132 b) 134 c) 139
d) 143 e) 151
- ¿Cuántos número de 3 cifras son múltiplos de 14 y terminan en 2?
a) 18 b) 12 c) 24
d) 13 e) 27

- Los números de la forma: $\overline{ab(2a)(2b)}$ siempre son divisibles entre:
a) 8 b) 12 c) 9
d) 51 e) 68

- Por qué número es siempre divisible un número de la forma: $\overline{a(2b)ba}$
a) 2 b) 3 c) 5
d) 7 e) 11

- Entre 3000 y 7000. ¿Cuántos números terminan en 8 y son divisibles entre 23?
a) 16 b) 17 c) 18
d) 12 e) 13

- ¿Cuántos términos, como mínimo, bastará tomar de la secuencia dada, para que la suma de todos ellos sea divisible entre 38?
8, 16, 24, 32
a) 15 b) 18 c) 19
d) 34 e) 38

- ¿Cuántos números de la siguiente serie son $\overset{\circ}{11} + 3$?
35, 39, 43, 47, 247
a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9

- Al dividir \overline{mn} entre 13 se obtiene 4 de resto y al dividir \overline{pq} entre 13, el resto es 5. ¿Cuál será el resto de dividir \overline{mnpq} entre 13?
a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

- ¿Cuántos números de 2 cifras cumplen que al ser divididos entre 5 y 9 dejan como residuo 4 y 6 respectivamente?
a) 2 b) 4 c) 6
d) 3 e) 5



Tarea Domiciliaria Nº 2

11. En un barco había 180 personas, ocurre un naufragio y de los sobrevivientes $\frac{2}{5}$ fuman, $\frac{3}{7}$ son casados y los $\frac{2}{3}$ son ingenieros. Determinar cuántas personas murieron en dicho accidente.

- a) 60 b) 65 c) 70
d) 75 e) 80

12. En un salón de 50 alumnos se observa que la séptima parte de las mujeres son rubias y la 11va. Parte de los hombres usan lentes. ¿Cuántos hombres no usan lentes?

- a) 22 b) 28 c) 2
d) 20 e) 4

13. A una fiesta de carnaval asistieron 105 personas entre niños, mujeres y hombres. La cantidad de niños era la séptima parte de las mujeres que asistieron y los hombres que no bailaban era la octava parte de las mujeres que asistieron. ¿Cuántas mujeres no bailaban?

- a) 34 b) 56 c) 22
d) 12 e) 28

14. Si:

$$\overline{ab} + (\overline{ab} + 3) + (\overline{ab} + 6) + \dots + (\overline{ab} + 96) = 17$$

¿Cuál es la suma de todos los valores de \overline{ab} ?

- a) 330 b) 270 c) 140
d) 180 e) 210

15. Hallar un número de 3 cifras que sea igual a 5 veces el producto de sus cifras. Dar como respuesta el producto de sus cifras.

- a) 45 b) 35 c) 25
d) 30 e) 40

1. ¿Cuántos múltiplos de 3 hay en:

1, 2, 3, 4, 5, 284?

- a) 90 b) 91 c) 92
d) 93 e) 94

2. ¿Cuántos múltiplos de 3 y 4 hay en:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 87?

- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) 10

3. Si: $A = \overset{\circ}{8} + 2$ $B = \overset{\circ}{8} + 5$

¿Cuál es el residuo de dividir $(A + 3)B$ entre 8?

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

4. Si: $A = \overset{\circ}{9} + 1$ $B = \overset{\circ}{9} + 2$

¿Cuál es el residuo de dividir $A \cdot B$ entre 9?

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

5. Un número de la forma $\overline{(3a)(3b)ab}$ es siempre múltiplo de:

- a) 41 b) 43 c) 11
d) 17 e) 9

6. Si: $a + b + c = 6$

Entonces: $\overline{abc} + \overline{cba} + \overline{bca}$ siempre es múltiplo de:

- a) 11 b) 74 c) 7
d) 13 e) 27

