



ENCUENTRO # 2

TEMA: Criterios de Divisibilidad.

CONTENIDOS:

1. Criterios de divisibilidad, múltiplos y divisores de un número dado.
2. Principios Fundamentales de la Divisibilidad.

DESARROLLO

Criterios de divisibilidad

Los *criterios de divisibilidad* son ciertas reglas de los números que nos permiten conocer, por simple inspección, si un número es divisible por otro. Es decir, sin necesidad de hacer la división entre ellos.

Divisibilidad por las potencias de 10

↪ Un número es divisible por 10 cuando termina en cero.

Ejemplo 1.1. *20, 40, 190, 3000, 70004010, etc.*

↪ Un número es divisible por $10^2 = 100$ cuando termina en dos ceros.

Ejemplo 1.2. *800, 1400, 137000, 600000, etc.*

↪ Un número es divisible por $10^3 = 1000$ cuando termina en tres ceros.

Ejemplo 1.3. *3000, 150000, 201000, 900000*

↪ En general, todo número terminado en ceros es divisible por la unidad seguida de tantos ceros como ceros haya a la derecha del número.

Divisibilidad por 2

Un número es divisible por dos si su último dígito es par (0, 2, 4, 6, 8).

Ejemplo 1.4. *40, 38, 5678, 23454, etc.*



Divisibilidad por 5

Un número es divisible por 5 cuando termina en cero o cinco.

Ejemplo 1.5. $145, 65, 14565, 345640, \text{ etc.}$

Divisibilidad por 4

Un número es divisible por 4 cuando sus dos últimos dígitos de la derecha son ceros o múltiplos de 4.

Ejemplo 1.6. $416, 5764, 7435096, \text{ etc.}$

Divisibilidad por 25

Un número es divisible por 25 cuando sus dos últimos dígitos de la derecha son ceros o múltiplos de 25.

Ejemplo 1.7. $650, 825, 3567675, 5555550, \text{ etc.}$

Divisibilidad por 8

Un número es divisible por 8 cuando sus tres últimos dígitos de la derecha son ceros o múltiplos de 8.

Ejemplo 1.8. $6512, 7000, 1064, 111008, \text{ etc.}$

Divisibilidad por 125

Un número es divisible por 125 cuando sus tres últimos dígitos de la derecha son ceros o múltiplos de 125.

Ejemplo 1.9. $4250, 5555875, 20142014625, \text{ etc.}$

Divisibilidad por 3

Un número es divisible por 3 cuando la suma de sus dígitos es divisible por 3.

Ejemplo 1.10. $18, 33, 87, 2013, 4575, \text{ etc.}$

Divisibilidad por 9

Un número es divisible por 9 cuando la suma de sus dígitos es divisible por 9.

Ejemplo 1.11. $27, 45, 7866, 2007, 10000008, \text{ etc.}$



Divisibilidad por 11

Un número es divisible por 11 cuando la diferencia entre la suma de sus dígitos de lugar impar y la suma de sus dígitos de lugar par, de derecha a izquierda, es cero o múltiplo de 11.

Ejemplo 1.12. *2013, 4763, 93819, etc.*

Divisibilidad por 7

Un número es divisible por 7 cuando separando el primer dígito de la derecha, multiplicándola por 2, restando este producto de lo que queda a la izquierda y así sucesivamente, da cero o múltiplo de 7.

Ejemplo 1.13. *343, 2016, 2058, 34349, etc.*

Divisibilidad por 13

Un número es divisible por 13 cuando separando el primer dígito de la derecha, multiplicándola por 9, restando este producto de lo que queda a la izquierda y así sucesivamente, da cero o múltiplo de 13.

Ejemplo 1.14. *2015, 1456, 52442, etc.*

Divisibilidad por 17

Un número es divisible por 17 cuando separando el primer dígito de la derecha, multiplicándola por 5, restando este producto de lo que queda a la izquierda y así sucesivamente, da cero o múltiplo de 17.

Ejemplo 1.15. *2006, 2142, 3400102, etc.*

Divisibilidad por 19

Un número es divisible por 19 cuando separando el primer dígito de la derecha, multiplicándola por 17, restando este producto de lo que queda a la izquierda y así sucesivamente, da cero o múltiplo de 19.

Ejemplo 1.16. *171, 2014, 21109, etc.*



Principios fundamentales de la divisibilidad

1. Todo número que divide a otros varios, divide a su suma.
2. Todo número que no divide a otros varios divide a su suma, si la suma de los residuos que resultan de dividir éstos entre el número que no los divide, es divisible por este número.
3. Si un número divide a todos los sumandos de una suma, menos uno de ellos, entonces no divide a la suma y el residuo que se obtiene al dividir la suma entre el número, es el mismo que se obtiene dividiendo el sumando no divisible entre dicho número.
4. Todo número que divide a otros divide a sus múltiplos.
5. Todo número que divide a otros dos, divide a su diferencia.
6. Todo número que no divide a otros dos, divide a su diferencia si los residuos por defecto que resultan de dividir estos dos números entre el número que no los divide son iguales.
7. Todo número que divide a la suma de dos sumandos y a uno de éstos, tiene que dividir al otro sumando.
8. Todo número que divide a uno de dos sumandos y no divide al otro, no divide a la suma.
9. Todo número que divide al dividendo y al divisor de una división inexacta, divide al residuo.
10. Todo número que divide al divisor y al resto de una división inexacta, divide al dividendo.

Ejercicio Propuesto

1. ¿Por cuáles de los números 2, 3, 4, 5, 11 y 25 son divisibles los números 175, 132, 165, 1893, 12344, 12133?
2. ¿Por cuáles de los números 7, 11, 13, 17 y 19 son divisibles los números 91, 253, 169, 187, 209, 34573, 2227, 2869?



3. De entre los siguientes números: 405, 316, 814, 1085 y 340:
- (a) ¿Hay alguno que sea divisible por 3?
 - (b) ¿Cuáles son divisibles por 4?
 - (c) ¿Cuáles tienen por divisor al 5?
4. Verifique que 3166226 es un número divisible por 7.
5. Llene el espacio en blanco de manera que el número resulte divisible por 9:
- a) 543210__ b) 12345678__ c) 1000001__ d) 999991__
6. Llene los espacios en blanco de tal manera que el número resulte divisible por 11:
- a) 493572__ b) 37037__ c) 36899137__ d) 1100077__
7. Completa la tabla utilizando las reglas de la divisibilidad.

Número	Suma de cifras	2	3	4	5	7	9	11	13
64240									
43771									
970									
37260									