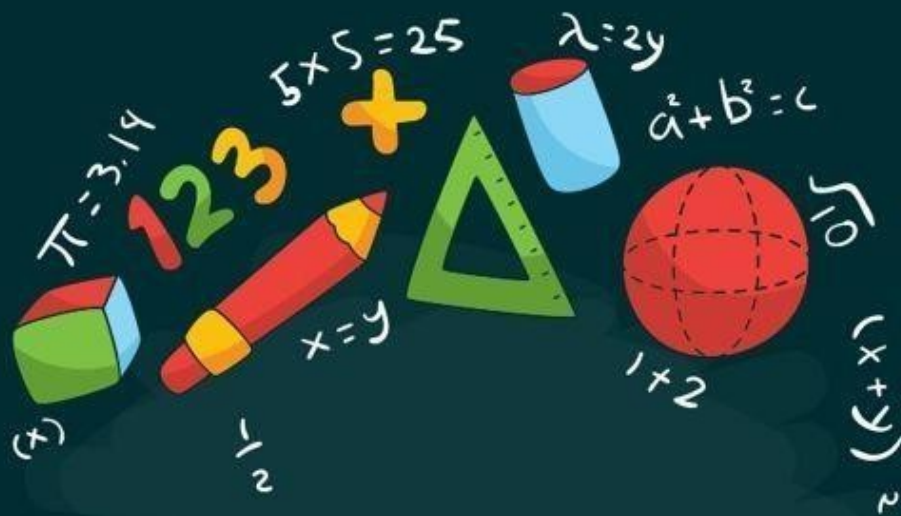




MATEMATICA



DIVISIBILIDAD

- Múltiplos y divisores
- Criterios de divisibilidad
- Cálculo de todos los divisores
- Números primos y compuestos

* Los **múltiplos** de un número son los resultados de multiplicar ese número por otros números enteros.

* Los **divisores** son los números que dividen a otro número de forma exacta, es decir, sin dejar residuo o resto.

Por ejemplo, 6, 12 y 18 **son múltiplos** de 3,
mientras que 1, 2, 3 y 6 **son divisores** de 6.

Múltiplos

- **Se obtienen multiplicando:** un número por otros números enteros.
- Un número es múltiplo de otro si contiene a ese número una cantidad entera de veces.
- El conjunto de múltiplos de un número es infinito, ya que siempre se puede multiplicar por un número natural más grande.

Ejemplo: Los múltiplos de 4 se obtienen multiplicando 4 por 0, 1, 2, 3, etc.

- $4 \times 0 = 0$
- $4 \times 1 = 4$
- $4 \times 2 = 8$
- $4 \times 3 = 12$
- Y así sucesivamente, por lo que los múltiplos de 4 son 0, 4, 8, 12, 16, ...

Divisores

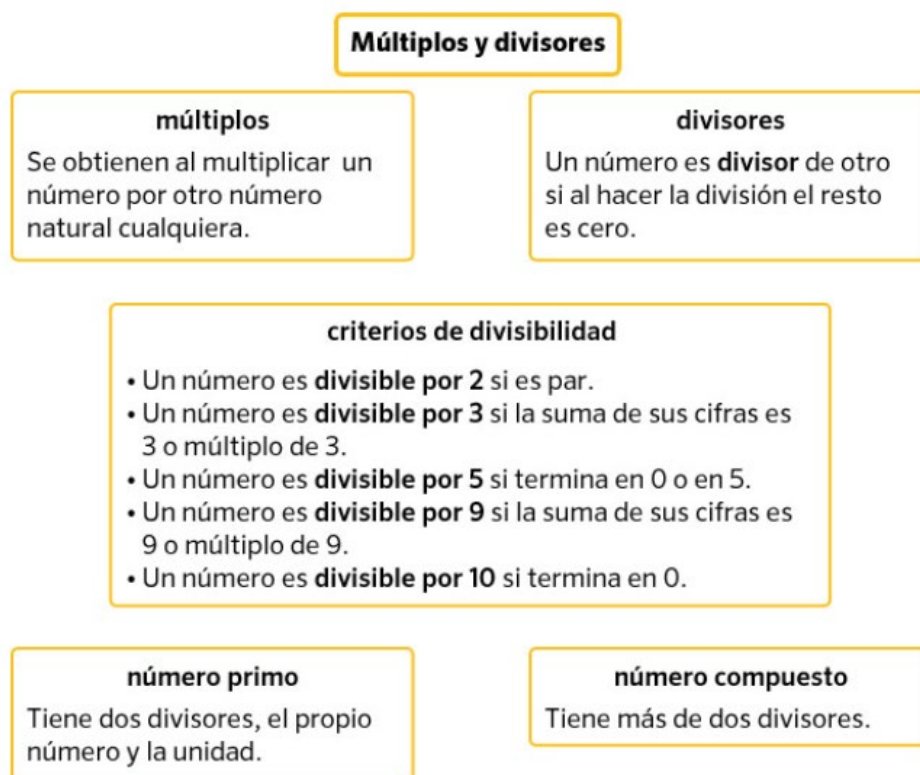
- **Son los números que dividen:** a otro número sin dejar residuo.

- Un número es divisor de otro si este último está contenido una cantidad entera de veces en el primero.

Ejemplo: Los divisores de 12 son los números que dividen a 12 exactamente:

- ◆ $12 \div 1 = 12$ (residuo 0)
- ◆ $12 \div 2 = 6$ (residuo 0)
- ◆ $12 \div 3 = 4$ (residuo 0)
- ◆ $12 \div 4 = 3$ (residuo 0)
- ◆ $12 \div 6 = 2$ (residuo 0)
- ◆ $12 \div 12 = 1$ (residuo 0)
- ◆ Por lo tanto, los divisores de 12 son 1, 2, 3, 4, 6 y 12.

2



Con el siguiente podrás aclarar algunas dudas del tema que estas estudiando

VÍDEO

https://youtu.be/YW_04Esg4QQ



3

PARA RECORDAR

Números primos y compuestos

Los números primos solo tienen dos divisores: el mismo y 1.

Los números compuestos tienen más de dos divisores

Múltiplos y divisores

Los múltiplos de un número se obtienen multiplicando ese número por 1, 2, 3....

RECUERDA

Los divisores de un número se obtienen con las divisiones exactas, en las que ese número es el dividendo

Actividades

- ◆ Escribe los 5 primeros múltiplos de cada número

• Múltiplos de 7:

• Múltiplos de 11

• Múltiplos de 9

- ◆ Escribe los divisores de cada número

• Divisores de 45:

• Múltiplos de 63

• Múltiplos de 36

◆ Completa si es: múltiplo o divisor

• 9 es de 45:

• 90 es de 10:

• 36 es de 9

• 11 es de 44

• 7 es de 21

• 25 es de 5

◆ Coloca cada número que falta para completar las series

Divisores de 35: 1, 5, ____, 35.

24

7

Múltiplos de 6: 6, 12, 18, ____, 30, 36, ____, 48, 54, 60.

42

10

Divisores de 60: 1, 2, ____, 4, 5, 6, ____, 12, 20 y 60

Múltiplos de 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, ____, 60

55

3

Si un número A se puede dividir exactamente entre otro B se dice que: "A es divisible por B".

Ejemplo:

- 24 se puede dividir entre 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24
 - 24 es divisible por 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24
 - Los divisores de 24 son 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24
 -
- Completar en los espacios en blanco adecuadamente

- Si un número termina en cero o cifra par entonces será siempre divisible por __
- Si un número termina en cero o cifra 5 entonces será siempre divisible por __

4

MÚLTIPLOS Y DIVISORES DE UN NÚMERO

Múltiplos → son los resultados de multiplicar un número por 1, 2, 3, 4, 5...

Por ejemplo:

Múltiplos de 3 =	3×1	3×2	3×3	3×4	3×5	3×6	3×7	3×8	3×9
	3	6	9	12	15	18	21	24	27

Por lo tanto, decimos: $M(3) = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 \dots\}$

Divisores → un número es divisible por otro si, al dividirlos, el resto es 0.

Por ejemplo: $40 \overline{) 5}$ Por lo tanto, decimos: 40 es divisible por 5
 0 8 5 es divisor de 40

Escribe los primeros múltiplos de los siguientes números:

$M(4) =$

$M(7) =$

$M(9) =$

Selecciona los divisores de los siguientes números:

$D(20) =$ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 8 ☐ 10 ☐

$D(55) =$ 1 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 9 ☐ 11 ☐ 15 ☐ 55 ☐

$D(92) =$ 1 ☐ 2 ☐ 6 ☐ 23 ☐ 30 ☐ 42 ☐ 46 ☐

Selecciona, de menor a mayor, los números de esta lista que sean divisibles por 4:

$D(4) =$, , ,

1. Escribe los 10 primeros múltiplos de cada número

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
4										
6										

2. Selecciona los números que son múltiplos 8

32	18	24	54	48
63	96	28	64	120

3. Clasifica los múltiplos de los siguientes números:

Múltiplos de 6	Múltiplos de 4	Múltiplos de 6 y 4			
			12	42	28
			48	24	36
			30	16	20

MÚLTIPLOS



Los múltiplos son los números que obtenemos de multiplicar un número por otros números.

Ejemplo: Múltiplos de 3

3×1	3×2	3×3	3×4	3×5	3×6	3×7	3×8	3×9	3×10
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

Ahora vamos a hacer algunos ejercicios para practicar el concepto de múltiplo.

1. Escribe los diez primeros múltiplos de los siguientes números.

	$\times 1$	$\times 2$	$\times 3$	$\times 4$	$\times 5$	$\times 6$	$\times 7$	$\times 8$	$\times 9$	$\times 10$
2										
5										
6										

2. Selecciona los números que son múltiplos de 9.

81	18	39	72	14	64
48	27	109	123	99	36

3. Clasifica los siguientes números según sean múltiplos de un número, de otro o ambos.

Múltiplos de 6	Múltiplos de 7	Múltiplos de 6 y 7	14	54	84
			126	63	72
			36	42	35

6

Reglas de divisibilidad

Características del número	Número divisible por:	Ejemplo:
El último dígito es par	2	208
La suma de todos los dígitos es divisible por 3	3	<u>114</u> $1 + 1 + 4 = 6$
Los últimos dos dígitos son divisibles por 4	4	288
El último dígito es 0 o 5	5	75
El número es divisible por 2 y 3	6	2,154
Duplica el último dígito, réstalo del resto de los números, ¿el resultado es divisible por 7?	7	<u>574</u> $4 \times 2 = 8, 574 - 8 = 566$
Los últimos tres dígitos son divisibles por 8	8	1,888
La suma de los dígitos es divisible por 9	9	342
El número termina en 0	10	2,060
El número es divisible por 3 y por 4	12	3024

Ahora bien, algunas de estas reglas van a ser más útiles que otras, sin embargo puedes usar esta tabla como ayuda.

¿Por cuáles números es divisible 1346?

Para resolver esto, podemos ver cada una de las reglas y ver si aplican.

1. El último dígito es para: este número es divisible por 2.
2. La suma de todos los dígitos es 14: esto número no es divisible por 3.
3. Los últimos dos dígitos no son divisibles por 4: este número no es divisible por 4.
4. El último dígito no es cero ni cinco: este número no es divisible por 5.
5. $1346 - 12 = 1334$ -este número no es divisible por 7.
6. Los últimos tres números no son divisibles por 8.
7. La suma de todos los dígitos es 14: esto número no es divisible por 9
8. El último número no termina en cero: este número no es divisible por 10
9. El número no es divisible por 3 y 4

PARA MAYOR COMPRENSION

Ejemplo A

¿Es 3450 divisible por 10?

Solución: sí, porque si termina en cero es divisible por diez.

Ejemplo B

¿Es 1298 divisible por 3?

Solución: No, no es divisible por 3.

Ejemplo C

¿Es 3678 divisible por 2?

Solución: sí, porque si termina en un número par, es divisible por 2.

Ejemplo para trabajar con números grandes

Una clase tiene **144** estudiantes y una tiene **148**.

Apliquemos las reglas de divisibilidad para encontrar los factores, de manera que los grupos se puedan organizar fácilmente.

Primero, podemos comenzar con 144.

144 termina en un número par, por lo que es divisible por 2.

Los últimos dos dígitos son divisibles por 4, por lo tanto, es divisible por 4.

148 termina en un número par, por lo tanto, es divisible por 2. Los últimos dos dígitos son divisibles por 4, por lo tanto, es divisible por 4.

Parece lógico dividir a ambas clases en 4 grupos cada una.

Si a continuación dividimos 144 y 148 en 4, obtendremos el número de estudiantes de cada grupo.

144 tendrá 36 estudiantes en cada grupo.

148 tendrá 37 estudiantes en cada grupo.

Ahora un ejercicio para que intentes resolver por tu cuenta.

¿Es 918 divisible por 9? ¿Por qué? o ¿por qué no?

Respuesta

Para resolver esto, podemos usar las reglas de divisibilidad.

Para que un número sea divisible por 9, podemos realizar una prueba simple.

Sumamos los dígitos y vemos si la suma de los dígitos es divisible por 9. Si es así, entonces el número entero es divisible por 9.

18 es divisible por 9, por lo tanto, 918 también es divisible por 9.

8

Usa las reglas de divisibilidad para responder las siguientes preguntas.

Explica tu razonamiento.

1. ¿Es 18 divisible por 3?
2. ¿Es 22 divisible por 2?
3. ¿Es 44 divisible por 6?
4. ¿Es 112 divisible por 2 y 3?
5. ¿Es 27 divisible por 9 y 3?
6. ¿Es 219 divisible por 9?
7. ¿Es 612 divisible por 2 y 3?
8. ¿Es 884 divisible por 4?
9. ¿Es 240 divisible por 5?
10. ¿Es 782 divisible por 7?
11. ¿Es 212 divisible por 4 y 6?
12. ¿Es 456 divisible por 6 y 3?
13. ¿Es 1848 divisible por 8 y 4?
14. ¿Es 246 divisible por 2?
15. ¿Es 393 divisible por 3?
16. ¿Es 7450 divisible por 10?