



# MÚLTIPLOS DE UN NÚMERO

- El docente plantea la siguiente situación.

Un grupo de ambientalistas tiene que preparar una salida para inspeccionar como se está protegiendo a los árboles en la selva. Son 24 y deben organizarse en grupos exactos.

¿De cuántas formas pueden ordenarse, de tal manera que todas las filas y columnas queden completas?

**SOLUCION:**

Los números que dividen exactamente a 24 son:

$$24 = 1 \times 24$$

$$24 = 12 \times 2$$

$$24 = 3 \times 8$$

$$24 = 6 \times 4$$

Observan que el producto de número de filas (o columnas) por la cantidad de ambientalistas en cada uno de ellos es igual a 24.

## MÚLTIPLOS DE UN NÚMERO

Un número **a** es múltiplo de **b**, si **a** es el producto de **b** por un número natural.

Ejemplos:

- 100 es múltiplo de 20 porque  $100 = 20 \times 5$
- 100 es múltiplo de 25 porque  $100 = 25 \times 4$
- 150 no es múltiplo de 20 porque no existe un número natural que multiplicado por 20 dé como resultado 150.
- Los múltiplos de 3 se obtienen multiplicando 3 por un número natural.

$3 \times 0 = 0$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 6 =$	$3 \times 9 =$
$3 \times 1 = 3$	$3 \times 4 = 12$	$3 \times 7 =$	$3 \times 10 =$
$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 =$	$3 \times 11 =$



El conjunto de múltiplos de 3 se representan así:  $M_{(3)} = \{0; 3; 6; 9; 12; \dots; \dots; \dots\}$

5. Representamos el conjunto de múltiplos de 7:  $M_{(7)} = \{0; 7; 14; 21; \dots; \dots; \dots\}$

**RECUERDA:**

- 1. El 0 es múltiplo de todos los números.
- 2. Todo número es múltiplo de si mismo.
- 3. El conjunto de múltiplos de un número, distinto de cero, es infinito.

**DIVISOR DE UN NÚMERO**

¿Entre qué números se puede dividir exactamente a 12? Entre los números 1; 12; 6; 2; 4 y 3.

Un número **a** es divisor de **b**, si **a** divide exactamente a **b**.

Ejemplos:

- 1. Los divisores de 20 son los números que lo dividen exactamente.



El conjunto de divisores de 20 se representa con  $D_{(20)} = \{1; 2; 4; 5; 10; 20\}$

2. Representemos el conjunto de divisores de 12:  $D_{(12)} = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$

**RECUERDA:**

- 1. El 1 es divisor de cualquier número.
- 2. Todo número es divisor de sí mismo.
- 3. El conjunto de divisores de un número es un conjunto finito.

**MÚLTIPLOS Y DIVISORES COMUNES**

Los múltiplos comunes de los números **a** y **b** son los elementos de  $M_{(a)} \cap M_{(b)}$

**Ejemplos**

Determina los múltiplos comunes de 4 y 6



**Solución:**

$$M_{(4)} = \{0; 4; 8; 12; 16; 20; 24; 28; 32; 36; 40; 44; 48; 52; 56; 60; \dots\}$$

$$M_{(6)} = \{0; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; 48; 54; 60; \dots\}$$

El conjunto de múltiplos comunes de 4 y 6 es.

$$M_{(4)} \cap M_{(6)} = \{0; 12; 24; 36; 48; 60; \dots\}$$

Los divisores comunes de los números a y b son los elementos de  $D_{(a)} \cap D_{(b)}$

Ejemplos:

Determina los divisores de 12 y 18

**Solución:**

$$D_{(12)} = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$$

$$D_{(18)} = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$$

El conjunto de divisores comunes de 12 y 18 es:

$$D_{(12)} \cap D_{(18)} = \{1; 2; 3; 6\}$$

**PRACTICA**

1. Escribo los primeros múltiplos de:

NÚMEROS	MÚLTIPLOS
3	0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24
5	
6	
7	
9	
10	

2. Escribo todos los divisores de:

NÚMEROS	DIVISORES
8	1, 2, 4, 8
20	
15	
24	
28	
30	

3. Escribo 5 múltiplos de 7, mayores que 8:

\_\_\_\_\_

4. Marca en cada cartilla los múltiplos de los siguientes números:



a. Múltiplos de 3

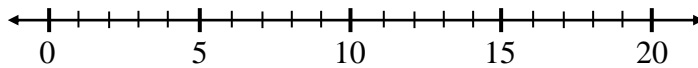
3	11	20	15
6	19	34	16
8	28	48	26
22	46	52	36
27	57	62	38
32	75	69	71

b. Múltiplos de 7

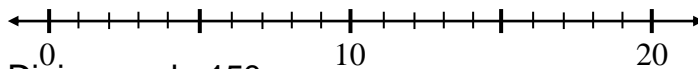
8	9	14	26
12	19	19	27
20	18	21	30
24	42	35	49
58	52	41	67
63	56	48	84

5. Ubica en cada recta numérica lo indicado.

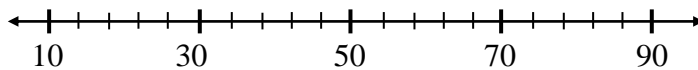
a. Divisores de 36



b. Divisores de 72



c. Divisores de 150



6. Escribe, en cada caso, la respuesta correspondiente

- a. Los múltiplos de 7 menores que 70
- b. Todos los divisores de 24
- c. Los múltiplos de 8 mayores que 40 pero menores que 96
- d. Los divisores de 48 menores que 20
- e. Los múltiplos de 9 comprendidos entre 36 y 108
- f. El menor múltiplo de 11 mayor que 33
- g. Los múltiplos de 5 que también son múltiplos de 3 menores que 60
- h. Los divisores de 24 que también son divisores de 36

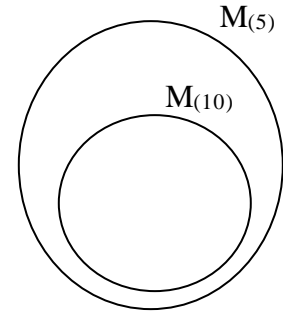
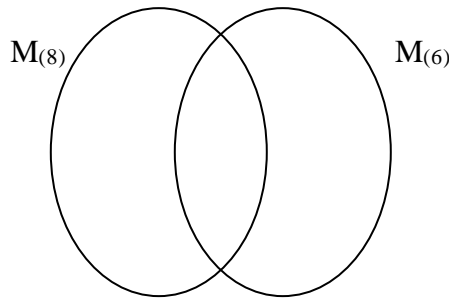
7. Escribe en los casilleros V, si la proposición es verdadera o F si la proposición es falsa.

28 es divisible entre 4	
14 es múltiplo de 14	
8 es divisible entre 2	
15 no es divisor de 3	
1 es múltiplo de 0	
3 y 4 son factores de 12	

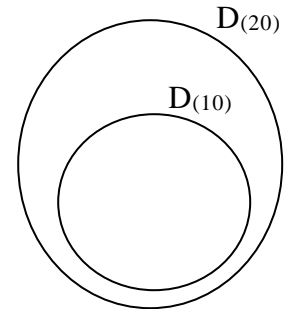
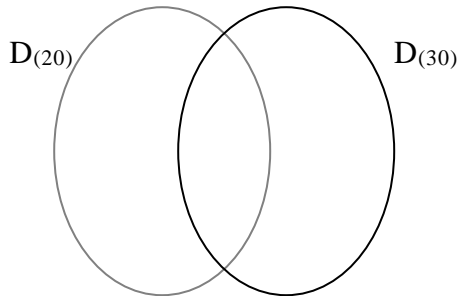


8. Completa los diagramas de Venn, colocando lo que se indica.

a. Múltiplos menores que 50



b. Divisores



9. Completa las siguientes proposiciones:

a. Si 225 es múltiplo de 15, luego 15 es \_\_\_\_\_ de 225.

b. Si 18 es \_\_\_\_\_ de 108, luego 108 es \_\_\_\_\_ de 18.

10. En cada caso, responde sí o no, y luego justifica.

a. ¿Todos los números pares son divisibles entre 2?

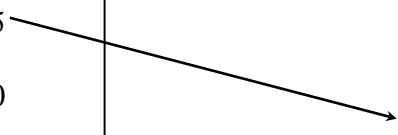
b. ¿Todos los números impares son divisibles entre 3?

11. Relaciona con una flecha los números de acuerdo con la etiqueta indicada.

255
88
190
92
124
Es múltiplo de:

25
15
21
13
Es divisor de:

- 11
- 31
- 7
- 17
- 100
- 33
- 16
- 23
- 63
- 36
- 39
- 19
- 45





12. Escribe los números correspondientes en los recuadros.

$$a. M_{(4)} = \{0; 4; 8; 12; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \dots\}$$

$$M_{(8)} = \{0; 8; 16; 24; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \dots\}$$

$$M_{(4)} \cap M_{(8)} = \{0; 8; 16; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \dots\}$$

$$b. D_{(36)} = \{1; 2; 3; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}\}$$

$$D_{(54)} = \{1; 2; 3; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}\}$$

$$D_{(36)} \cap D_{(54)} = \{1; 2; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}\}$$

### Resuelve los siguientes problemas:

a. Una dulcería dispone de cajas para empaquetar 6 y 8 alfajores. Si le hacen pedidos de 96; 48; 42 y 60 alfajores, y el encargado desea entregar todos los pedidos en cajas del mismo tamaño, ¿qué tipo de caja escogerá? ¿Cuál es el número total de cajas que necesita?

b. Un albañil quiere construir una pared rectangular de 120 m<sup>2</sup>. ¿Será posible que la pared tenga un largo de 15 m? ¿Cuánto mediría el ancho?

c. Un batallón está compuesto de 100 soldados. ¿De qué formas diferentes se pueden formar, de tal manera que las filas tengan el mismo número de integrantes?

d. Juan debe comprar igual cantidad de bolsas grandes y pequeñas para los desperdicios. Si las bolsas grandes vienen en paquetes de 20 unidades y las pequeñas en paquetes de 25 unidades, ¿cuántas bolsas de cada tamaño tendrá que comprar como mínimo?

e. Por indicaciones del médico, Juan toma una pastilla cada 4 horas. Si empezó el tratamiento el lunes a las 8 de la mañana y terminó el jueves a las 4 de la tarde, ¿cuántas pastillas le recetó el médico?

f. Mi hermana y yo subimos una escalera de peldaños. Si yo la subo de 6 en 6 peldaños, y mi hermana de 4 en 4, ¿en qué peldaño nos encontraremos por primera vez?

$$M_{(6)} = \{ \quad ; \quad ; \quad ; \dots \}$$

$$M_{(4)} = \{ \quad ; \quad ; \quad ; \quad ; \dots \}$$

$$M.C.M_{(6 \text{ y } 4)} =$$

g. 2 alumnos van a la biblioteca; el primero va cada 8 días y el segundo cada 6 días. Si hoy van juntos, ¿dentro de cuántos días volverán a encontrarse?

$$M_{(8)} = \{ \quad ; \quad ; \quad ; \dots \}$$

$$M_{(6)} = \{ \quad ; \quad ; \quad ; \quad ; \quad ; \quad ; \dots \}$$



M.C.M (8 y 6) =

**Trabajo en mi cuaderno**

**Resuelve los siguientes problemas:**

- 1) ¿Cuál será la menor longitud de un palo que puede dividirse en 6 cm; 15 cm y 8 cm, sin que sobre ni falte nada?
- 2) ¿Cuál es la menor longitud de una cinta que puede dividirse en 10 cm, 20 cm y 15 cm sin que sobre ni falte?