

Saberes previos

Elige el número intruso en cada secuencia.

- 3, 6, 9, 12, 16, 18, 21...
- 7, 14, 21, 28, 35, 45, 49...
- 9, 18, 29, 36, 45, 54, 63...

Analiza

Carlos llenó el álbum del Mundial Brasil 2014. Cierta día, él compró cinco sobres, en cada uno de los cuales venían seis láminas.

- ¿Cuántas láminas contó Carlos en esa compra?

Conoce

5.1 Múltiplos de un número

Para saber cuántas láminas compró, Carlos puede contar de seis en seis, así:



Figura 1.7

Carlos contó 30 láminas.

Los anteriores son algunos de los múltiplos de 6.

Los **múltiplos** de un número natural son los números naturales que resultan de multiplicar ese número por otros números naturales. Decimos que un número es múltiplo de otro si le contiene un número entero de veces.

Ejemplo 1

Los números 6, 12, 18, 24 y 30 son múltiplos de 6, puesto que:

$$6 = 6 \cdot 1$$

$$12 = 6 \cdot 2$$

$$18 = 6 \cdot 3,$$

$$24 = 6 \cdot 4$$

$$30 = 6 \cdot 5$$

Ejemplo 2

El número 96 es múltiplo de 6, pues $96 = 6 \cdot 16$, mientras que 100 no lo es porque no existe ningún número natural que multiplicado por 6 dé 100.

Ejemplo 3

Se pueden obtener ordenadamente los múltiplos de cualquier número con ayuda de su tabla de multiplicar.

Por ejemplo, los primeros múltiplos de 7 son:

$$7 \cdot 0 = 0$$

$$7 \cdot 1 = 7$$

$$7 \cdot 2 = 14$$

$$7 \cdot 3 = 21$$

$$7 \cdot 4 = 28$$

$$7 \cdot 5 = 35$$

$$7 \cdot 6 = 42$$

$$7 \cdot 7 = 49$$

Se puede escribir: $M_7 = \{0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, \dots\}$

Algunas propiedades de los múltiplos son las siguientes:

- La suma o la diferencia de varios múltiplos de un número es otro múltiplo de dicho número.
- Si un número es múltiplo de otro, y este lo es de un tercero, el primero es múltiplo del tercero.

5.2 Divisores de un número

Los **divisores** de un número natural son los números naturales que lo pueden dividir de manera exacta, es decir, sin dejar residuo. Ser divisor es recíproco de ser múltiplo. Por lo tanto si al dividir un número D entre otro d se obtiene que su resto es 0, se puede decir que D es múltiplo de d .

Ejemplo 4

Dado que 48 se puede expresar como el producto de números naturales, así: $1 \cdot 48$, $2 \cdot 24$, $3 \cdot 16$, $4 \cdot 12$, $6 \cdot 8$, $8 \cdot 6$, $12 \cdot 4$, $16 \cdot 3$, $24 \cdot 2$ y $48 \cdot 1$, entonces los divisores de 48 son 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 y 48, pues al dividir a 48 entre cualquiera de ellos se obtiene una división exacta.

Ejemplo 5

Como 9 es múltiplo de 3, entonces 3 es divisor de 9.

Un número es divisor o factor de otro cuando la división del segundo por el primero es exacta.

Ejemplo 6

Para mostrar que 12 es múltiplo de 3 y que 3 es divisor de 12, se puede pensar en una forma de distribuir 12 donas en 3 filas con 4 donas en cada una, así: $12 = 3 \cdot 4$.

De otra parte, al dividir 12 entre 3, se obtiene 4 como cociente y 0 como residuo.



Figura 1.8

Algunas de las propiedades de los divisores son:

- Todo número distinto de 0 es divisor de sí mismo.
- La unidad es divisor de cualquier número.
- Si un número es divisor de otros dos, también lo es de su suma y de su diferencia.
- Si un número es divisor de otro, también lo es de cualquiera de sus múltiplos.
- Si un número es divisor de otro y este lo es de un tercero, el primero es divisor del tercero.

Ejemplo 7

El 5 es divisor de 5, pues $5 \div 5 = 1$.

El 1 divide a 5, pues $5 \div 1 = 5$.

El 5 es divisor de 15 y de 20, y también es divisor de $15 + 20$ y de $20 - 15$.

El 5 es divisor de 5 y también de $5 \cdot 2$, $5 \cdot 3$, $5 \cdot 4$ y cualquier otro múltiplo de 5.

El 5 es divisor de 10 y el 10 es divisor de 30; por tanto, 5 es divisor de 30.

5.3 Cálculo de los divisores de un número

Cuando se expresa un número como producto de dos factores, cada factor es un divisor de ese número.

Ejemplo 8

Existen varias formas para dividir una barra de chocolate de 24 pastillas en pedazos de manera que en cada uno quede el mismo número de pastillas, como se muestra en la Tabla 1.7.

Número de pedazos	Pastillas en cada pedazo	Gráfica	Producto
1	24		$1 \cdot 24$
2	12		$2 \cdot 12$
3	8		$3 \cdot 8$
4	6		$4 \cdot 6$
6	4		$6 \cdot 4$
8	3		$8 \cdot 3$
12	2		$12 \cdot 2$
24	1		$24 \cdot 1$

Tabla 1.7

Si se intenta separar 24 entre 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 o 23 la división no es exacta.

Por ejemplo, $24 \div 5$ deja como cociente 4 y como residuo 4; es decir, la barra quedaría separada en 4 pedazos con 5 pastillas en cada uno y otra barra de 4 pastillas.

Por consiguiente, los divisores de 24 son: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24.

Ejercicio 9

Encuentra los divisores de 6.

Para encontrar los divisores de 6, se tiene que dividir 6 entre 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Si la división es exacta es porque el número es divisor de 6.

$6 \div 1 = 6$, $6 \div 2 = 3$, $6 \div 3 = 2$ y $6 \div 6 = 1$ (son divisiones exactas).

$6 \div 4$ deja 1 como cociente y 2 como residuo, $6 \div 5$ deja 1 como cociente y 1 como residuo. Por lo tanto, los divisores de 6 son 1, 2, 3 y 6.

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

- 1 Relaciona cada número de la columna de la izquierda con los divisores que le corresponden en la columna de la derecha.

Números	Divisores
72	6
51	17
32	4
34	2
81	9
27	3

- 2 Halla los seis primeros múltiplos de cada uno de los siguientes números.

- a. 13 b. 9
c. 5 d. 19

- 3 Encuentra los divisores de cada número.

- a. 28 b. 90
c. 78 d. 800

Razonamiento

- 4 Encuentra un número que cumpla las condiciones dadas.

- a. Es divisor de 96 y múltiplo de 4.
b. Es múltiplo de 7, 8, 9 y 10.
c. Es divisor de 300, 66 y 51.

Modelación

- 5 Responde cada pregunta teniendo en cuenta los números de la Figura 1.9.

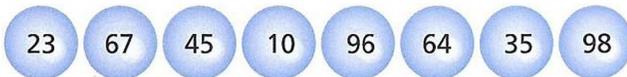


Figura 1.9

- a. ¿Qué bolotas contienen números divisibles por 2 y por 3 a la vez?
b. ¿Cuántas contienen múltiplos de 3?
c. ¿Qué números luego de sumárseles 15 se transforman en números divisibles entre 2?
d. ¿Cuáles números al sumárseles 3 arrojan un múltiplo de 5?
e. ¿Cuáles números son divisibles por 12 y por 8 a la vez?

GUÍA 05 DEL PERÍODO 1 - 2025 - PÁG. 4 DE 4

- 6 Responde.

- a. ¿Cuántos divisores comunes tienen el 28 y el 36?
b. ¿Cuántos múltiplos comunes de 8 y 12 hay entre 0 y 100?

Comunicación

- 7 Contesta las siguientes preguntas.

- a. ¿Es 56 múltiplo de 2, 7 y 14 a la vez?
b. ¿Es 12 un divisor de 36, 48, 96 y 360?
c. ¿Qué número es múltiplo de 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 al mismo tiempo?
d. ¿Qué número se le debe sumar a 35 para obtener un múltiplo de 3, 4, 5, 6 y 8?
e. ¿Cuáles son los divisores de 1?
f. ¿Cuáles son los múltiplos de 1?
g. ¿El 0 tiene múltiplos o divisores?

- 8 Para subir a la montaña rusa en un parque de diversiones, solo pueden pasar grupos de siete personas. Si hay 112 personas delante de Sara, ¿cuántos grupos pasan antes de que ella pueda subir?

Evaluación del aprendizaje

- i Un conejo da un salto de 2 metros y luego uno de 3 metros hasta atravesar un puente de 32 metros de longitud. ¿Cuántos saltos de 2 metros y de 3 metros realiza?
ii Mario tiene una lista de precios en su tienda como la de la Tabla 1.8. Completa la información que falta.

Cantidad	Precio	Cantidad	Precio
1	250	7	
2		8	
3		9	2 250
4	1 000	10	2 500
5		11	

Tabla 1.8