

Unidad 1

Divisibilidad, múltiplos y divisores



En esta unidad aprenderás a

- Identificar cuándo un número es divisible por otro
- Encontrar el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de dos números
- Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando el mínimo común múltiplo y máximo común divisor
- Establecer equivalencias entre los múltiplos de tiempo (años)
- Convertir números naturales a numeración maya y viceversa

1.1 Practica lo aprendido

1. Completa utilizando las tablas de multiplicar:

×	2	8	4	9	1	6	0	7	3	5
9										
3										
5										
7										
2										
8										
4										
1										
0										
6										

2. Encuentra el número que debe ir en el recuadro:

a. $3 \times 4 = \square$

b. $4 \times \square = 24$

c. $\square \times 9 = 27$

d. $2 \times \square = 18$

e. $\square \times 9 = 54$

f. $6 \times 6 = \square$

g. $8 \times \square = 56$

h. $9 \times \square = 81$

i. $\square \times 7 = 63$

j. $7 \times \square = 49$

k. $\square \times 9 = 72$

l. $7 \times \square = 42$

3. Completa utilizando las tablas de multiplicar:

a.

×	3	
1		5
2		10

b.

×	6	8
	42	
9		

c.

×	4	2	
5			25
3			15
		14	

d.

×		7	9
		42	
8	16		
9			

e.

×		4		8
3	6			
		20		
7			42	
				72

f.

×	5	2		
7				49
		12		
9			81	
	20			

★ Desafiate

El ● representa cualquier número natural. Encuentra 10 valores para ● y ■ que cumplan $3 \times \text{color: blue; font-weight: bold;">●} = \text{color: orange; font-weight: bold;">■}$.

Puedes sustituir ● por 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8...



1.2 Números pares e impares

Analiza

La profesora solicita a 14 estudiantes que hagan una fila y les entrega un número según su posición. Luego los separa tal como se observa en la figura.



a. Completa:

lado izquierdo 2

lado derecho 1

- b. ¿Qué características poseen los números del lado izquierdo?
 c. ¿Qué características poseen los números del lado derecho?

Soluciona

a.

lado izquierdo 2

lado derecho 1



Carlos

- b. Los números del lado izquierdo:
- Se obtienen de sumar 2 al número anterior.
 - Pertenecen a la tabla de multiplicar del 2.
- c. Los números del lado derecho:
- Se obtienen de sumar 2 al número anterior, pero inician en 1.

Comprende

Los números naturales se dividen en 2 tipos:

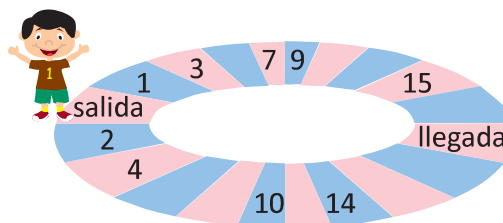
Números pares: Números naturales o cero que al dividirse entre 2, el residuo es 0.

Números impares: Números naturales que al dividirse entre 2, el residuo es diferente de 0.

Resuelve

1. De los siguientes números: 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24.
- a. ¿Cuáles números son pares?
 b. ¿Cuáles números son impares?

2. Al juego se le han borrado algunos números. Completa según la regularidad que observas.



★ Desafíate

¿Puede un número natural ser par e impar a la vez?
 Explica en tu cuaderno.

1.3 Divisibilidad por 2

Recuerda

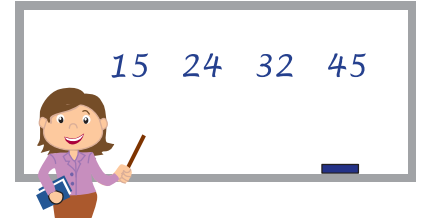
Encierra los números pares.

6 9 15 24

Analiza

La profesora Matilde escribió los números que se muestran.

- Escribe los números pares.
- Selecciona un número par y divídelo entre 2, ¿cuál es el residuo?
- Escribe los números impares.
- Selecciona un número impar y divídelo entre 2, ¿cuál es el residuo?



Soluciona

a. Los números pares son: 24 y 32.

b. Seleccione 32 y lo divido entre 2.

	D	U		
	3	2		2
-	2			1 6
	1	2		D U
-	1	2		
		0		

Obtengo que el residuo es 0.

c. Los números impares son: 15 y 45.

d. Seleccione 45 y lo divido entre 2.

	D	U		
	4	5		2
-	4			2 2
	0	5		D U
-		4		
		1		

Obtengo que el residuo es 1.



Comprende

Se dice que un número natural es **divisible** por otro número natural si al dividirlos, el residuo es 0.

- Los números pares son divisibles por 2, ya que al dividirlos entre 2 el residuo es 0.
- Los números impares no son divisibles por 2, ya que al dividirlos entre 2 el residuo no es 0.

Ejemplo:

32 es divisible por 2.

45 no es divisible por 2.

Un número es divisible por 2 si la cifra de las unidades es 0, 2, 4, 6 u 8



Resuelve

1. ¿Cuáles de los siguientes números son divisibles por 2?

a. 12

b. 18

c. 23

d. 39

e. 41

f. 54

g. 67

h. 246

i. 321

j. 100

2. Escribe un número de tres cifras que sea divisible por 2.

3. En una cancha hay 18 niñas que quieren jugar fútbol y desean formar 2 equipos con la misma cantidad de niñas, sin que ninguna se quede sin equipo. ¿Es posible? Explica tu respuesta.



1.4 Divisibilidad por 3, 5 y 10

Analiza

Observa los números y responde:

9, 15, 20, 29 y 30

- ¿Qué números son divisibles por 3?
- ¿Qué números son divisibles por 5?
- ¿Qué números son divisibles por 10?
- ¿Existe algún número que no sea divisible por 3, ni por 5 ni por 10?

Recuerda que un número es divisible por otro si al dividirlos el residuo es 0.



Soluciona

a. Efectúa las divisiones de los números entre 3 y los que tienen residuo 0 son:

$$9 \div 3 = 3, \quad 15 \div 3 = 5, \quad 30 \div 3 = 10$$

R: 9, 15 y 30 son divisibles por 3.



b. Efectúa las divisiones de los números entre 5 y los que tienen residuo 0 son:

$$15 \div 5 = 3, \quad 20 \div 5 = 4, \quad 30 \div 5 = 6$$

R: 15, 20 y 30 son divisibles por 5.

c. Efectúa las divisiones de los números entre 10 y los que tienen residuo 0 son:

$$20 \div 10 = 2, \quad 30 \div 10 = 3$$

R: 20 y 30 son divisibles por 10.

d. Para el caso del número 29 obtengo que:

$$29 \div 3 = 9 \text{ residuo } 2, \quad 29 \div 5 = 5 \text{ residuo } 4, \quad 29 \div 10 = 2 \text{ residuo } 9$$

R: 29 no es divisible por 3, ni por 5, ni por 10.

Comprende

Un número es divisible por:

- 3, si al dividir por 3 el residuo es 0.
- 5, si al dividir por 5 el residuo es 0.
- 10, si al dividir por 10 el residuo es 0.

Un número es divisible por:

- 3, si la suma de sus cifras es divisible por 3
- 5, si la cifra de las unidades es 0 o 5
- 10, si la cifra de las unidades es 0



Resuelve

1. Escribe cuáles de los siguientes números son divisibles por 3:

- a. 12 b. 13 c. 36 d. 266

2. Escribe cuáles de los siguientes números son divisibles por 5:

- a. 50 b. 18 c. 57 d. 35

3. Escribe cuáles de los siguientes números son divisibles por 10:

- a. 10 b. 15 c. 22 d. 100

★ Desafiate

- Escribe un número que sea divisible por 3 y por 5.
- Completa para que se forme un número de 3 cifras que sea divisible por 2 y por 3.

2	6	
---	---	--

2.1 Múltiplos de un número

Analiza

En una panadería se vende el pan en paquetes de la siguiente manera:

- El paquete de semitas contiene 3 panes.
- El paquete de quesadillas contiene 4 panes.

- Carmen compró semitas, ¿qué cantidades pudo comprar?
- Miguel compró quesadillas, ¿qué cantidades pudo comprar?

Soluciona

- Como las semitas se venden en paquetes de 3 panes, utilizo la tabla de multiplicar del 3.



Ana

n.º de paquetes	1	2	3	4	5	6	...
n.º de semitas	3	6	9	12	15	18	...

R: 3, 6, 9, 12, 15, 18... (semitas)

- Como las quesadillas se venden en paquetes de 4 panes, utilizo la tabla de multiplicar del 4.

n.º de paquetes	1	2	3	4	5	6	...
n.º de quesadillas	4	8	12	16	20	24	...

R: 4, 8, 12, 16, 20, 24... (quesadillas)

Comprende

- El número es múltiplo de , si es el resultado de multiplicar por un número natural , es decir:

$$\text{blue circle} \times \text{green triangle} = \text{orange square}$$

es múltiplo de

Ejemplos:

Los números como: 3, 6, 9... son múltiplos de 3, ya que se obtienen de multiplicar 3 por números naturales:

$3 \times 1 = 3,$

$3 \times 2 = 6,$

$3 \times 3 = 9 \dots$

Los números como: 4, 8, 12... son múltiplos de 4, ya que se obtienen de multiplicar 4 por números naturales:

$4 \times 1 = 4,$

$4 \times 2 = 8,$

$4 \times 3 = 12 \dots$

- El cero es múltiplo de cualquier número, ya que $0 \times \text{green triangle} = 0$; donde es cualquier número natural.

Resuelve

- Escribe 5 múltiplos para cada uno de los siguientes números.
 - 5
 - 7
 - 10
- En el supermercado cada caja contiene 6 jugos. Cuántos jugos se tendrán si se compra:
 - 1 caja
 - 2 cajas
 - 3 cajas
 - 4 cajas
 - 5 cajas
- ¿Cuál es el menor múltiplo (diferente de 0) de un número? Explica en tu cuaderno.



2.2 Múltiplos comunes de dos números

Analiza

Del problema de la clase anterior: Carmen y Miguel deciden comprar la misma cantidad de pan. ¿Cuántos panes comprará cada niño? Escribe al menos 2 posibles números.

Soluciona

Observo las tablas de la clase anterior e identifico las cantidades comunes.



Carmen

n.º de paquetes	1	2	3	4	5	6	7	8	...
n.º de semitas	3	6	9	12	15	18	21	24	...
n.º de quesadillas	4	8	12	16	20	24	28	32	...

12 y 24 no son las únicas cantidades comunes, puede haber más como 36 y 72 panes.



R: 12 o 24 panes.

Comprende

Los múltiplos de números que coinciden se llaman **múltiplos comunes**.

Para obtener los múltiplos comunes de números:

- ① Escribe los múltiplos de cada número.
- ② Identifica y escribe los múltiplos que coinciden.

Ejemplo: Determina los múltiplos comunes de 4 y 5.

- ① Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64...
- Múltiplos de 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65...

- ② Los múltiplos comunes de 4 y 5 son 20, 40, 60...

Resuelve

1. A continuación se muestra una lista de múltiplos de 4 y 6. Escribe cuatro múltiplos comunes.

Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48...

Múltiplos de 6: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72...

2. Encuentra 3 múltiplos comunes de los siguientes números:

a. 2 y 3

b. 6 y 9

c. 3 y 6

3. ¿Puede un número ser múltiplo de más de un número?

Explica tu respuesta.

★ Desafíate

Encuentra 2 múltiplos comunes de 2, 3 y 5. Considera que los pasos son los mismos, solo que debes encontrar los múltiplos de los 3 números.

2.3 Mínimo común múltiplo

Analiza

El problema de las clases anteriores: Carmen y Miguel deciden comprar la misma cantidad de panes, pero la menor cantidad que sea posible. ¿Cuántos panes comprará cada uno?

Soluciona

Observo y selecciono el menor de los múltiplos comunes.



n.º de paquetes	1	2	3	4	5	6	7	8	...
n.º de semitas	3	6	9	12	15	18	21	24	...
n.º de quesadillas	4	8	12	16	20	24	28	32	...

menor múltiplo común

El menor de los múltiplos comunes de 3 y 4 es 12.

R: 12 panes.

Comprende

El menor de los múltiplos comunes se llama **mínimo común múltiplo** y su abreviatura es **mcm**.

Para obtener el mcm de dos números:

- 1 Escribe los múltiplos de cada número.
- 2 Identifica y escribe los múltiplos comunes.
- 3 Identifica y escribe el menor de los múltiplos comunes.

Cuando se encuentra el primer múltiplo común, no es necesario encontrar otros porque ese es el mcm.



Ejemplo: Determina el mcm de 4 y 5.

- 1 Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64...
Múltiplos de 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65...
- 2 Los múltiplos comunes de 4 y 5 son: 20, 40, 60...
- 3 El mcm de 4 y 5 es 20.

Resuelve

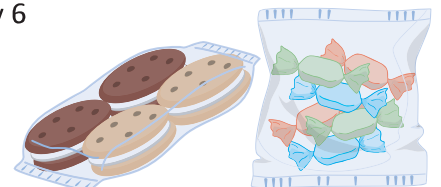
1. Encuentra el mcm de los siguientes números:

a. 2 y 3

b. 6 y 9

c. 3 y 6

2. Marta comprará galletas y dulces. Las galletas vienen en paquetes de 4 unidades y los dulces en paquetes de 6 unidades. Si comprará la misma cantidad de galletas y dulces, ¿cuántos dulces comprará como mínimo?



★ Desafíate

Encuentra el mcm de 2, 3 y 5.

- 1 Escribe los múltiplos de cada número.
- 2 Encuentra los múltiplos comunes (considera el "Desafíate" de la clase anterior).
- 3 Encuentra el menor de los múltiplos comunes.



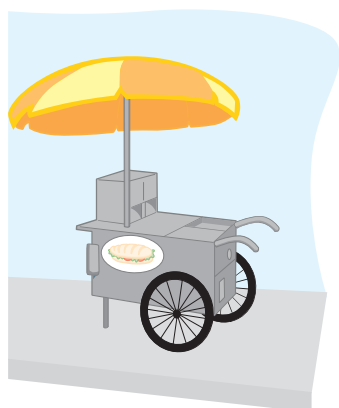
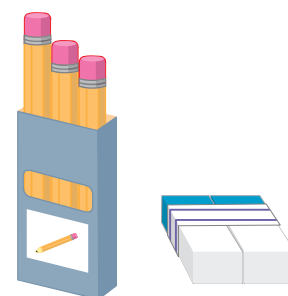
2.4 Practica lo aprendido

- Encuentra los primeros 5 múltiplos de los siguientes números:

a. 6	b. 7	c. 8
d. 9	e. 12	f. 15
- Determina el mcm de los siguientes números:

a. 2 y 5	b. 4 y 6	c. 3 y 9
d. 3 y 5	e. 6 y 8	f. 4 y 8
g. 2 y 7	h. 8 y 12	i. 5 y 15

- Resuelve cada una de las situaciones:
 - Julia comprará lápices y borradores. Los lápices vienen en paquetes de 3 unidades y los borradores en paquetes de 2 unidades. Si quiere comprar la misma cantidad de lápices y borradores, ¿cuál es la menor cantidad que puede comprar de cada producto?



- Doña Carmen posee un puesto de tortas y debe comprar jamón y pan. El pan viene en paquetes de 8 unidades y el jamón en paquetes de 12 unidades. Si comprará la misma cantidad de pan y jamón, ¿cuál es la menor cantidad que puede comprar de cada producto?

★ Desafíate

- Tres compañeros de clase van regularmente a practicar natación, Marta va cada 3 días, Antonio cada 4 y Ana cada 6. Si el día de ahora coincidieron, ¿en cuántos días volverán a coincidir?



- Escribe 2 números cuyo producto sea 36 y su mcm sea 12.

3.1 Divisores de un número

Recuerda

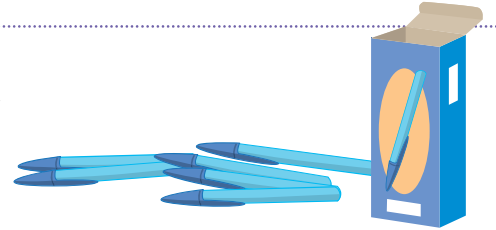
Escribe un número que sea divisible por los siguientes:

a. 2

b. 3

Analiza

En una librería se guardarán 6 lapiceros en cajas. Cada caja deberá tener la misma cantidad sin que sobren lapiceros. ¿Cuáles son los posibles números de cajas que se pueden utilizar?



Soluciona

Efectúo la división de los 6 lapiceros entre cada número de cajas.

$$6 \div 1 = 6$$

$$6 \div 2 = 3$$

$$6 \div 3 = 2$$

Recuerda que si $6 \div 2 = 3$, también se tiene que $6 \div 3 = 2$, así no es necesario hacer todos los cálculos.



$$6 \div 4 = 1 \text{ residuo } 2$$

$$6 \div 5 = 1 \text{ residuo } 1$$

$$6 \div 6 = 1$$



n.º de cajas	1	2	3	4	5	6
n.º de lapiceros (por caja)	6	3	2	1	1	1
n.º de lapiceros sobrantes	0	0	0	2	1	0

R: 1, 2, 3 o 6 cajas.

Comprende

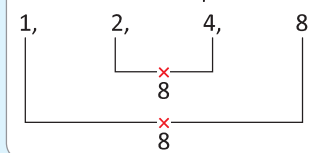
- El **divisor** de un número es aquel que lo puede dividir de manera exacta, es decir, el residuo es 0.
- El número 1 es divisor de cualquier número, pues al dividir cualquier número entre 1 el residuo es 0.
- Para obtener los divisores de un número se pueden buscar dos números naturales que al ser multiplicados resulte dicho número.

Ejemplo: Los divisores de 8 son 1, 2, 4 y 8, ya que:

$$1 \times 8 = 8$$

$$2 \times 4 = 8$$

Los divisores cumplen:



Resuelve

1. Encuentra los divisores para los siguientes números:

a. 12

b. 16

c. 7

d. 24

e. 25

f. 11

2. ¿Cuáles de los siguientes números son divisores de 27?

1, 2, 3, 7, 9, 17, 27

★ Desafiate

Responde y justifica en tu cuaderno:

a. ¿Cuál es el mayor divisor de un número?

b. ¿Cuál es el menor divisor de un número?

3.2 Divisores comunes de dos números

Recuerda

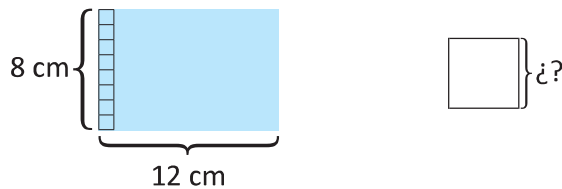
Escribe los divisores de los siguientes números:

a. 8

b. 12

Analiza

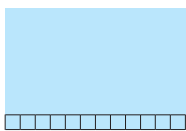
Mario quiere dividir el siguiente rectángulo de cartulina en cuadrados cuya medida del lado sea un número natural, sin que sobre cartulina. ¿Cuáles son las posibles medidas del lado de cada cuadrado?



Soluciona

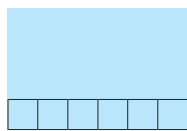
Analizo el largo con cuadrados de las siguientes medidas de lado:

• 1 cm



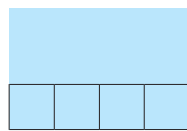
$12 \div 1 = 12$
sí cabe

• 2 cm



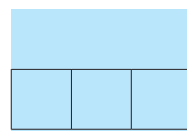
$12 \div 2 = 6$
sí cabe

• 3 cm



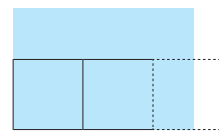
$12 \div 3 = 4$
sí cabe

• 4 cm



$12 \div 4 = 3$
sí cabe

• 5 cm



$12 \div 5 = 2$ residuo 2
no cabe



Ana

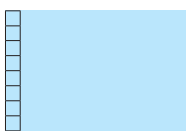
Completo la tabla:

Medida del lado (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cabe en el largo	sí	sí	sí	sí	no	sí	no	no	no	no	no	sí

La medida de los cuadrados que caben en el largo son los de lado 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 6 cm y 12 cm.

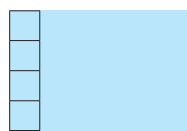
Analizo el ancho con cuadrados de las siguientes medidas de lado:

• 1 cm



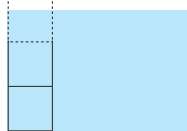
$8 \div 1 = 8$
sí cabe

• 2 cm



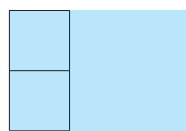
$8 \div 2 = 4$
sí cabe

• 3 cm



$8 \div 3 = 2$ residuo 2
no cabe

• 4 cm



$8 \div 4 = 2$
sí cabe

• 5 cm



$8 \div 5 = 1$ residuo 3
no cabe

Completo la tabla:

Medida del lado (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8
Cabe en el ancho	sí	sí	no	sí	no	no	no	sí

La medida de los cuadrados que caben en el ancho son los de lado 1 cm, 2 cm, 4 cm y 8 cm.

Para cortar la cartulina es necesario que los cuadrados queden exactos de largo y de ancho.

Medida del lado (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cabe en el largo	sí	sí	sí	sí	no	sí	no	no	no	no	no	sí
Cabe en el ancho	sí	sí	no	sí	no	no	no	sí	-	-	-	-

R: 1 cm, 2 cm o 4 cm.

Escribo los divisores de 8 y 12.

Divisores de 8: 1, 2, 4 y 8

Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6 y 12

Identifico los números que coinciden, es decir, que dividen a 8 y a 12 a la vez.

R: 1 cm, 2 cm o 4 cm.



Comprende

Los divisores que coinciden se llaman **divisores comunes**. Para obtener los divisores comunes de números:

- 1 Escribe los divisores de cada número.
- 2 Identifica y escribe los divisores que coinciden.

Ejemplo: Determina los divisores comunes de 4 y 12.

Divisores de 4: 1, 2, 4

1

Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12

- 2 Los divisores comunes de 4 y 12 son 1, 2 y 4.

Nota que los divisores de 4 también son divisores de 12.



Resuelve

1. A continuación se muestra una lista de divisores de 12 y 40, ¿cuáles son los divisores comunes?

Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6 y 12

Divisores de 40: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 y 40

2. Encuentra los divisores comunes de los siguientes números:

a. 4 y 6

b. 8 y 20

c. 18 y 24

d. 8 y 24

★ Desafiate

Encuentra los divisores comunes de 12, 18 y 24.

- 1 Escribe los divisores de cada uno de los números.
- 2 Los números comunes son los divisores comunes.



3.3 Máximo común divisor

Recuerda

Determina los divisores comunes de 8 y 12.

Analiza

Mario quiere dividir la cartulina de 12 cm de largo y 8 cm de ancho en cuadrados cuya medida del lado sea un número natural, sin que sobre cartulina.

¿Cuál es la mayor longitud del lado del cuadrado que Mario puede hacer?

Analiza el problema de la clase anterior.



Soluciona



Divisores de 12	1	2	3	4	6	12
Divisores de 8	1	2	4	8		

mayor divisor común

Los divisores comunes de 8 y 12 son 1, 2 y 4.
De esos divisores comunes, el mayor es 4.
Los cuadrados más grandes son los de 4 cm por lado.

R: 4 cm.

Comprende

El mayor de los divisores comunes se llama **máximo común divisor** y su abreviatura es **MCD**.

Para obtener el MCD:

- ① Escribe los divisores de cada número.
- ② Identifica y escribe los divisores comunes.
- ③ Identifica y escribe el mayor de los divisores comunes.

Ejemplo: Determina el MCD de 4 y 12.

Divisores de 4: 1, 2, 4

①

Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12

② Los divisores comunes de 4 y 12 son 1, 2 y 4.

③ El MCD de 4 y 12 es 4.

Resuelve

1. Determina el MCD de los siguientes números:

a. 4 y 6

b. 8 y 20

c. 18 y 24

d. 8 y 24

2. En la carpintería “Don José” se quiere cortar una lámina de 24 m de largo y 32 m de ancho, en cuadrados del mayor tamaño posible. ¿Cuál debe ser la longitud del lado de cada cuadrado?

★ Desafíate

Determina el MCD de 12, 18 y 24.

3.4 Relación entre múltiplos y divisores

Analiza

Para 5 y 30, responde:

- ¿30 es múltiplo de 5?
- ¿5 es divisor de 30?

Para 3 y 14, responde:

- ¿14 es múltiplo de 3?
- ¿3 es divisor de 14?

Soluciona

Para los números 5 y 30:

- 30 es múltiplo de 5, ya que $5 \times 6 = 30$.
- 5 es divisor de 30, ya que $30 \div 5 = 6$.



Para los números 3 y 14:

- 14 no es múltiplo de 3, ya que no hay un número natural que al multiplicarlo por 3 dé 14.
- 3 no es divisor de 14, ya que $14 \div 3 = 4$ residuo 2.
El residuo es diferente de 0.

Comprende

Si un número es **múltiplo** de otro número , se tiene que es **divisor** de .

Resuelve

1. Completa:

- Si 3 es divisor de 12, se tiene que 12 es _____ de 3.
- Si 45 es múltiplo de 5, se tiene que 5 es _____ de 45.
- Si 8 es divisor de 24, se tiene que 24 es _____ de 8.
- Si 33 es múltiplo de 11, se tiene que 11 es _____ de 33.

2. Para cada par de números completa colocando si es múltiplo o divisor en cada espacio.

- 3 y 9
3 es _____ de 9 y 9 es _____ de 3.
- 6 y 12
12 es _____ de 6 y 6 es _____ de 12.

¿Sabías que...?

Para dos números naturales se tiene que:

“El producto de los dos números es igual al producto del mcm y del MCD”

Ejemplo: Para los números 6 y 8.

- El mcm de 6 y 8 es 24, mientras que el MCD de 6 y 8 es 2.
- El producto de los números de 6 y 8 es $6 \times 8 = 48$.
- El producto del mcm y MCD es $24 \times 2 = 48$.

3.5 Practica lo aprendido

1. Encuentra los divisores de los siguientes números:

a. 27

b. 36

c. 42

2. Determina el MCD de los siguientes números:

a. 18 y 27

b. 6 y 18

c. 7 y 9

d. 24 y 32

e. 14 y 28

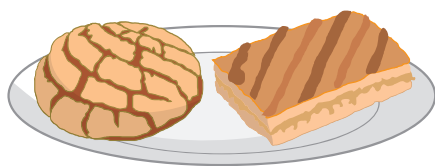
f. 13 y 21

g. 36 y 42

h. 10 y 30

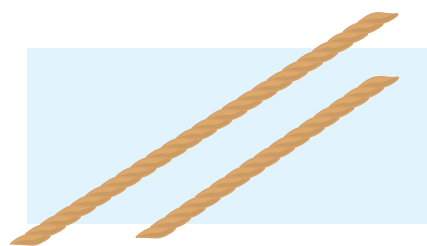
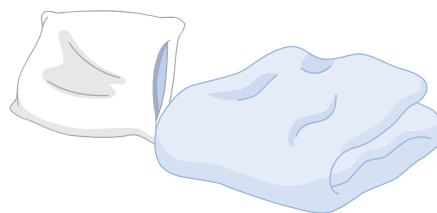
i. 21 y 25

3. Resuelve cada una de las situaciones que se te plantean.



a. Mario horneó 12 semitas y 10 conchas para venderlas en paquetes. Si todos los paquetes tendrán la misma cantidad sin que sobren panes, ¿cuál es el número máximo de paquetes que puede hacer?

b. Se tienen 20 sábanas y 12 almohadas que deben guardarse en cajas, de manera que todos los paquetes tengan la misma cantidad de sábanas y almohadas sin que sobren.
¿Cuál es el número máximo de paquetes que se puede hacer?



c. Una de las unidades de un grupo de exploradores necesita preparar cordeles para las pruebas del campamento. Si tienen dos cordeles, uno de 27 cm y otro de 18 cm, ¿cuál es el mayor tamaño en que pueden cortar ambos cordeles de manera que sean todos los trozos iguales y sin que sobre?

★ Desafíate

Se tienen dos depósitos con 32 y 24 litros de agua.

Se quiere poner la misma cantidad de agua en botellas cuya capacidad es un número natural en litros sin que sobre, ni se mezcle el agua de los depósitos.

- a. ¿Qué cantidad como máximo debería tener cada botella?
b. ¿Cuántas botellas se utilizarán en total?



4.1 Múltiplos del año

Analiza

Para medir el tiempo fácilmente usamos unidades de tiempo que agrupan períodos largos de años, teniendo las siguientes equivalencias:

1 lustro = 5 años

1 década = 10 años

1 siglo = 100 años

1 milenio = 1,000 años

A partir de lo anterior responde:

- a. ¿Cuántos lustros hay en 20 años?
c. ¿Cuántos siglos hay en 1,300 años?
- b. ¿Cuántas décadas hay en 70 años?
d. ¿Cuántos siglos hay en 3 milenios?

Soluciona



Carlos

- a. Como un lustro equivale a 5 años, divido 20 entre 5 para saber cuántas veces cabe el lustro.

$$20 \div 5 = 4$$

R: 4 lustros.

- c. Como 1 siglo son 100 años, divido 1,300 entre 100 para saber cuántas veces cabe el siglo.

$$1,300 \div 100 = 13$$

R: 13 siglos.

- b. Como 1 década son 10 años, divido 70 entre 10 para saber cuántas veces cabe la década.

$$70 \div 10 = 7$$

R: 7 décadas.

- d. En 1 milenio hay 1,000 años entonces 3 milenios equivalen a 3,000 años.

Como 1 siglo tiene 100 años, divido 3,000 entre 100 para saber cuántas veces cabe el siglo.

$$3,000 \div 100 = 30$$

R: 30 siglos.

Comprende

Las unidades de tiempo en que se agrupan períodos largos de años son:

- 1 lustro = 5 años
- 1 década = 10 años
- 1 siglo = 100 años
- 1 milenio = 1,000 años

El lustro también recibe el nombre de quinquenio.



Para obtener la cantidad de lustros, décadas, siglos o milenios en una determinada cantidad de años, divide la cantidad de años entre 5, 10, 100 o 1,000, según corresponda.

Resuelve

Completa:

- a. Un lustro equivale a _____ años.
c. _____ años equivalen a una década.
e. Un siglo equivale a _____ décadas.
g. 1 milenio equivale a _____ siglos.
- b. Un siglo equivale a _____ años.
d. Una década equivale a _____ lustros.
f. 4 décadas equivalen a _____ años.
h. 2 milenios equivalen a _____ siglos.

★ Desafiate

Responde. ¿Cuántos meses tiene un lustro?

4.2 Numeración maya

Analiza

Observa la siguiente tabla donde se relacionan los números naturales con la numeración maya y responde:



1	2	3	4	5
•	••	•••	••••	—
6	7	8	9	10
• —	•• —	••• —	•••• —	— —
11	12	13	14	15
• — —	•• — —	••• — —	•••• — —	— — —
16	17	18	19	20
• — — —	•• — — —	••• — — —	•••• — — —	•

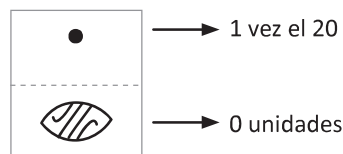
- ¿Cómo se representan los números del 1 al 4 en numeración maya?
- ¿Qué valor tiene — ?
- ¿Cómo se representan los números del 6 al 9 en numeración maya?
- ¿Por qué el 10 se representa con — ?
- ¿Cómo se representan los números del 11 al 19 en numeración maya?
- ¿Qué representa el símbolo en el número 20?

El cero se representa con el símbolo



Soluciona

- Se representan utilizando • donde cada uno equivale a una unidad.
- El símbolo — tiene el valor de 5 unidades.
- Se representan utilizando puntos y barras tomando en consideración el valor de cada símbolo.
- Porque $10 = 5 + 5$, como cada — equivale a 5 unidades, 10 se representa como —.
- Se forman utilizando puntos y barras, tomando en consideración el valor de cada símbolo.
- Significa que hay 0 en el valor de las unidades.



Comprende

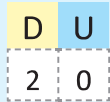
En numeración maya se utilizan dos símbolos:

- El punto • que equivale a 1.
- La barra — que equivale a 5.

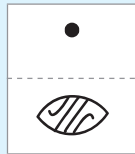
Los números naturales se escriben en forma horizontal, mientras que los números mayas en forma vertical de abajo hacia arriba.

Ejemplo: Representación del 20.

horizontal

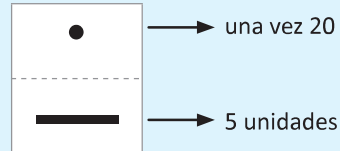


vertical



En el sistema de numeración maya también es importante la posición en que se colocan los símbolos.

Ejemplo: Representación del 25.



→ una vez 20

→ 5 unidades

Aunque se parece al 6, la posición en que se colocan los símbolos determina el número que forman.



Resuelve

1. Coloca el valor que le corresponde en la numeración decimal a los siguientes números mayas:

- a. — b. ... c. ——— d. —•• e. ———

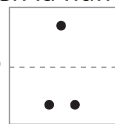
2. Escribe en numeración maya los siguientes números:

- a. 4 b. 8 c. 11 d. 19 e. 20

★ Desafiate

1. ¿Cómo se representa el número 40 en la numeración maya?

2. ¿Qué número representa el símbolo



¿Sabías que...?

- Los mayas crearon este sistema hace más de 2,000 años. Se cree que las primeras pruebas de numeración de esta cultura datan de hace cientos de años a. C.
- Los mayas fueron la primera cultura que representó en América el número 0, es decir, de alguna manera, los mayas ya entendían el concepto de “cero” y “nada”.
- Los mayas no inventaron este sistema numérico para realizar operaciones matemáticas, sino para medir el tiempo.

Tomada de: <https://sobrehistoria.com/sistema-de-numeracion-maya-y-numeros-mayas/>

	HE
•	HUN
••	KA
•••	OX
••••	KAN
—	HO
—•	UAK
—••	UK
—•••	WAXAK
—••••	BOLON
—••••	LAHUN

—•	BULUK
—••	LAKA
—•••	OXLAHUN
—••••	KANLAHUN
—••••	HOLAHUN
—•	UAKLAHUN
—••	UKLAHUN
—•••	WAXAKLAHUN
—••••	BOLONLAHUN
•	HUNKAL