



INSTITUCION EDUCATIVA COMPLEJO EDUCATIVO INTEGRAL
SOPO CEIS



GUIA DE TRABAJO DE MATEMATICAS GUIA 2

TEORIA DE NUMEROS

GRADO CUARTO DE PRIMARIA

HABILIDAD A DESARROLLAR

Resuelvo y formulo problema aplicando la teoría de números.

CONOCIMIENTOS:

TEORIA DE NUMEROS

Números primos y compuestos

Múltiplos de un número

Divisores de un número

Criterios de divisibilidad

Descomposición en factores primos

RECURSOS PARA DESARROLLAR EL TEMA:

- ✓ Libros de texto de matemáticas del grado 4
- ✓ Investiga en libros, páginas del computador y/o internet acerca de que son los conjuntos, sus operaciones

Meta personal (lo que esperas lograr):			
Proyección de entrega por etapa (Cuántas horas te vas a demorar): _____			
Punto de Partida	Investigación	Desarrollo de la habilidad	Relación
07/04/2025- 06/04/2025	07/04/2025- 03/06/2025	10/04/2025- 3/06/2025	04/06/2025- 06/06/2025
Proyección de entrega del tema (en horas): _____			
Fecha proyectada de entrega: 06/06/2025			

En esta etapa usarás todos lo que tú ya sabías desde antes y te encontrarás con nuevos conocimientos para aprender.

Tendrás que hacer lo siguiente:

En esta etapa usarás todos lo que tú ya sabías desde antes y te encontrarás con nuevos conocimientos para aprender. Realiza la lectura y contesta las preguntas, tituladas "Reflexiona como pintor" desarrollándolas en el cuaderno

Colorea los números primos

Son todos aquellos números que solo son divisibles entre ellos mismos y entre 1.

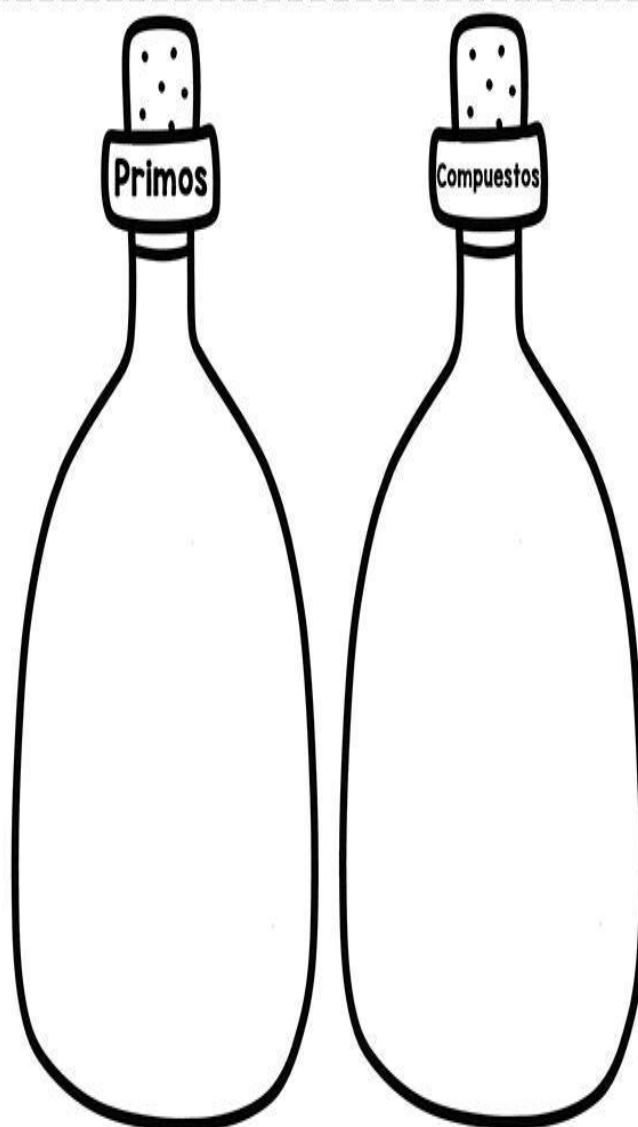
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Coloca los números primos

Son todos aquellos números que solo son divisibles entre ellos mismos y entre 1.

Los números compuestos tienen más de 2 divisores.

85	75	38	79	33	4
65	49	7	54	63	8



Tema I Múltiplos y divisores

Logro: identificar y representar el conjunto de múltiplos y divisores de un número dado.

En el parque de diversiones, William observa, con sus amigos y amigas, que el carrusel da 6 vueltas en un minuto. ¿Cuántas vueltas dará en 3 minutos? ¿Cuántas vueltas dará en 5 minutos?

Como en cada minuto el carrusel da 6 vueltas, es útil encontrar los múltiplos de 6, para saber cuántas vueltas da en un tiempo determinado.

Tiempo en minutos	0	1	2	3	4	5	...
Número de vueltas	0	6	12	18	24	30	...

Para hallar el número de vueltas que da en 2, 3, 4, 5 minutos, multiplicamos 6×2 , 6×3 , 6×4 , 6×5 , respectivamente, es decir, encontramos algunos de los múltiplos de 6.

Los **múltiplos** de un número son todos los resultados que obtenemos al multiplicar dicho número por todos los números naturales.



Luego, el carrusel da 18 vueltas en 3 minutos y 30 vueltas en 5 minutos.

En los botes del lago deben subir grupos con igual número de pasajeros. En el grupo donde está William hay 30 personas. ¿De cuántas maneras pueden formar los grupos para que queden con el mismo número de personas?

Para responder la pregunta, es necesario buscar los números que dividen exactamente a 30.

Número de personas	1	2	3	5	6	10	15	30
Número de botes	30	15	10	6	5	3	2	1

Se pueden organizar 8 grupos con la misma cantidad de personas.

Un número es **divisor** de otro si lo divide exactamente, es decir, si al hacer la división el residuo es cero.

Taller de competencias



Comunicación

1. ✱ Escribe el conjunto de múltiplos de cada uno de los siguientes números:

a. Múltiplos de 3 (M_3): _____

b. Múltiplos de 7 (M_7): _____

c. Múltiplos de 6 (M_6): _____

d. Múltiplos de 10 (M_{10}): _____

Para avanzar más

1. Escribe los primeros seis múltiplos de cada número.

a. 4: _____ b. 12: _____
c. 15: _____ d. 11: _____

2. Escribe los primeros 10 elementos de cada conjunto y luego encierra los números comunes de cada pareja.

a. M_3 y M_4 b. M_3 y M_6

3. Encuentra los elementos de cada conjunto y encierra los que son comunes en cada literal.

a. D_8 y D_{12} b. D_{15} y D_{20}

4. Colorea los peces que tienen múltiplos de 5.



5. El curso 401 tiene 40 estudiantes y la profesora de educación física quiere organizarlos en grupos de tal manera que todos queden con igual número de niños y niñas. Ayúdala a la profesora a determinar cuántos grupos puede formar.

6. Lee y decide si lo que dice cada persona es cierto o no lo es. Justifica tu respuesta.

a. Juan dice: *trabajo toda la semana de lunes a domingo y reparto 77 periódicos diarios, es decir, en una semana vendo 559 periódicos.*
b. Pedro dice: *uno de los pasillos del colegio mide 640 cm de largo y tiene baldosas de 40 cm x 40 cm. Para ir de un extremo al otro, doy saltos cada dos baldosas. En total doy 8 saltos.*

7. Encuentra las respectivas edades.

a. La edad de Samuel es múltiplo de 3 y 4 a la vez. Samuel es mayor de edad y menor de 25 años.

b. La edad de María es el menor múltiplo par de 5. _____

c. Estefanía tiene más de 2 años, su edad es un divisor de 15 y no es múltiplo de 3.



Tema 2 Criterios de divisibilidad

Logro: identificar los criterios de divisibilidad más utilizados para descomponer números.

En el colegio hay 50 profesores y para la organización del Día de la familia, han decidido dividirse en grupos de igual número. Cada grupo se ocupará de una actividad distinta. ¿Es posible hacer grupos de 5 personas? ¿De 6 personas? ¿De 3 personas?

Una forma de saberlo es dividiendo 50 entre 5, 50 entre 6 y 50 entre 3. Al realizar las divisiones deducimos que 50 es divisible por 5, pero no es divisible por 3 ni por 6. Compruébalo.

¿Qué otros números dividen exactamente a 50?

Los **criterios de divisibilidad** son condiciones que determinan en forma rápida la divisibilidad de un número por otro.

Veamos cuáles son las condiciones para que un número sea divisible por 2, 3 o 5.

Un número es divisible por 2 si termina en 0, 2, 4, 6, 8.

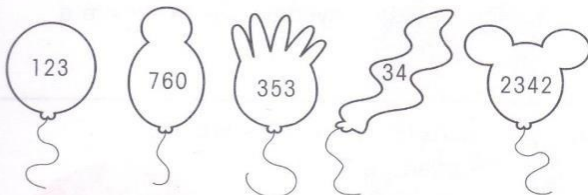
Un número es divisible por 5 si termina en 0 o 5.

Un número es divisible por 3 si la suma de las cifras que lo forman es múltiplo de 3.

Taller de competencias

Comunicación

1. Colorea los globos que tienen números divisibles por 2.



- a. ¿Qué característica tienen estos números? _____
- b. Escribe otros 3 números de 4 o más dígitos que sean divisibles por 2. _____

2. Completa la tabla.

Número	Suma de los dígitos del número dado
972	$9 + 7 + 2 = 18$
234	$2 + 3 + 4 =$
1342	$1 + 3 + 4 + 2 =$
4504	$4 + 5 + 0 + 4 =$
12 003	$1 + 2 + 0 + 0 + 3 =$

- a. ¿Cuáles números de la tabla son divisibles por 3? _____
- b. ¿Por qué los números 1342 y 4504 no son divisibles por 3? _____

Un número es divisible por 4 si termina en 00 o sus dos últimas cifras son múltiplos de 4.
Un número es divisible por 6 si es divisible por 2 y por 3 a la vez.

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 2

1. Desarrolla la actividad número 2 talleres para avanzar , sobre criterios de divisibilidad.

Para avanzar más

1. Completa la tabla marcando con una X.

Número	Divisible por 2	Divisible por 3	Divisible por 4	Divisible por 5	Divisible por 6
14 534					
78 635					
98 720					
125 700					
123 723					

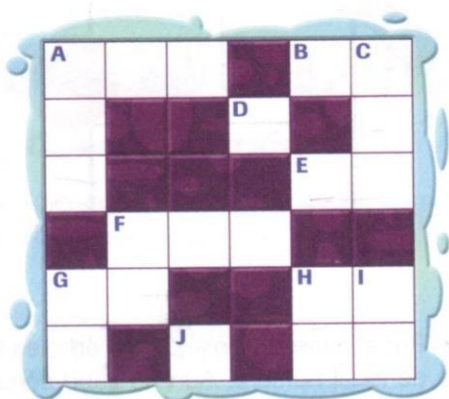
2. Utiliza los dígitos 0, 1, 2, 3, 4 (todos a la vez) para escribir:

- a. Dos números divisibles por 2: _____ y _____.
- b. Dos números divisibles por 4: _____ y _____.

3. El número 637 254 es divisible por 6. Utilizando los mismos dígitos, escribe un número que sólo sea divisible por 3.



4. Completa el crucinúmero.



Horizontales

- A. Número divisible por 3 con cero decenas y cuyos dígitos de las centenas y las unidades son iguales.
- B. Número divisible por 5 cuyos dígitos suman 8.
- D. Primer número par.
- E. Múltiplo de 7 divisible por 3, mayor que 30 y menor que 50.
- F. Número divisible por 6 cuyos dígitos suman 9 y cada dígito es 1 menor que el siguiente.
- G. Primer número de dos cifras divisible por 5, más dos unidades.
- H. Número divisible por 5 mayor que 40 y menor que 50.

Verticales

- A. Número divisible por 3 cuyas cifras suman 18 y son múltiplos de 3.
- C. Número cuyos dígitos suman 9 y el último dígito es 3 unidades menor que el primero.
- F. Número divisible por 3 y múltiplo de 7.
- G. Número divisible por 2 y por 3, mayor que 10 y menor que 15.
- H. Número divisible por 2 mayor que 45 y menor que 50 cuyas cifras suman 10.
- I. Número divisible por 4 y múltiplo de 7 menor que 60.
- J. Número divisible por 2, menor que 5.

5. En cada caso, escribe la cifra que falta de tal forma que cumpla la condición indicada.

- a. $234\Box$ es divisible por 2.
- b. $13\Box1$ es divisible por 3 y es impar.

- c. $6\Box25$ es divisible por 3 y 5.
- d. $67\Box\Box$ es divisible por 2, 4 y 5.
- e. $143\Box$ es divisible por 6.

INVESTIGACIÓN:

Tema 3 Números primos y números compuestos

Logro: identificar números primos y números compuestos.

En 4A hay 28 estudiantes y en 4B hay 31. Las profesoras piden a sus estudiantes que se formen en varias filas de igual número. ¿Cómo podrían formar los estudiantes de 4A? ¿Cómo podrían formar los de 4B? ¿De cuántas formas distintas puede hacerlo cada grupo?



Un número es **primo** si tiene exactamente dos divisores diferentes. Un número que no es primo se dirá que es **compuesto**.

Encontremos los divisores de 28 y de 31 para ver las diferentes formas en las que se pueden formar los estudiantes.

En 4A hay 28 estudiantes, luego pueden hacer:

- Una fila de 28 estudiantes o 28 filas de 1 estudiante.
- 2 filas de 14 o 14 filas de 2.
- 4 filas de 7 o 7 filas de 4.

Los de 4B solamente tienen dos opciones:

- Una fila de 31 estudiantes.
- 31 filas cada una de un estudiante.

El número 28 es **compuesto**. El número 31 es **primo**.

Cada uno de los números mayores que 1 pueden ser clasificados como número primo o como número compuesto.

Los números 0 y 1 no son ni primos ni compuestos.

Taller de competencias

Comunicación

1.  Clasifica los siguientes números en primos o compuestos.

Número	Divisores del número	Número de divisores del número	Primo o compuesto
13	1, 13	Dos	Primo
15			
29			
27			
9	1, 3, 9	Tres	Compuesto
75			

2.  Escribe los números primos menores que 10. _____

DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 3:

3. Escribe cada número como la suma de dos números primos.

$$20 = \square + \square$$

$$8 = \square + \square$$

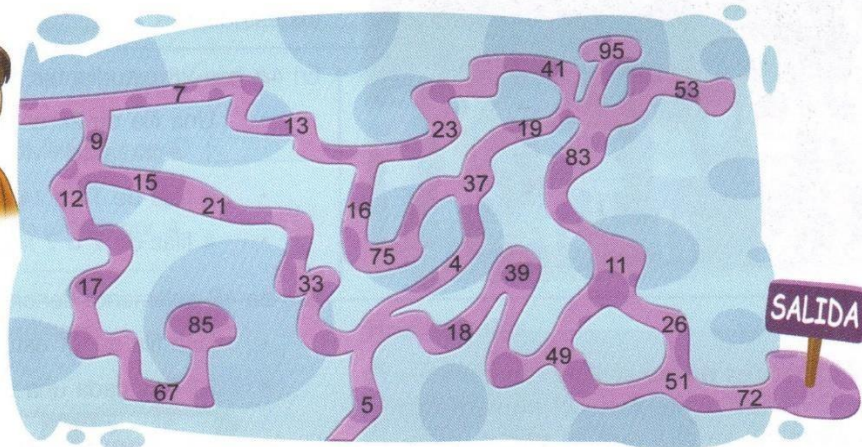
$$34 = \square + \square$$

$$36 = \square + \square$$

$$16 = \square + \square$$

$$84 = \square + \square$$

4. Al pasar por los números compuestos, Samuel descubre la salida del laberinto. Señala el camino.



Razonamiento lógico

5. Juan tiene 13 años, y la edad de Pedro, su hermano menor, también es un número primo de dos dígitos; contesta:

- ¿Cuántos años tiene Pedro? _____.
- ¿Cuánto suman las edades de los dos hermanos? _____.

6. La edad de la mamá de Paula es la suma de los primeros 6 números primos. ¿Cuál es la edad de la mamá de Paula?

_____.



7. Escriban el nombre de cada personaje debajo de la tarjeta correspondiente. Sigán las indicaciones.

- El número de Mónica es compuesto.
- La última cifra del número de Eduardo es 3.
- El número de Gisella tiene 4 divisores.

23

87

63

8. ¿Cuántos números primos hay, tales que la suma de sus divisores sea también un número primo? _____.

Desempeños

- CI** Clasifica los números en primos o compuestos.
CA Descompone números en factores primos.
CP Aplica razonamientos lógicos en la resolución de ejercicios y hace deducciones.

INVESTIGACIÓN:

Valores y actitudes

Responsabilidad

¿Cómo crees que puedes enseñar a tus amigos a ser responsables en la casa y en el colegio?

Aprendo

Múltiplos de un número



Los **múltiplos** de un número son el conjunto de los números que se obtienen al multiplicar el número por los números naturales incluyendo el cero. Se representan con la letra **M**.

Ejemplo

Los múltiplos de 6 son:

$$M_6 = \{6 \times 0, 6 \times 1, 6 \times 2, 6 \times 3, 6 \times 4, 6 \times 5, 6 \times 6, \dots\}$$

$$M_6 = \{0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, \dots\}$$

Afianzo mis competencias matemáticas

Ejercita: 1, 2 Soluciona problemas: 3

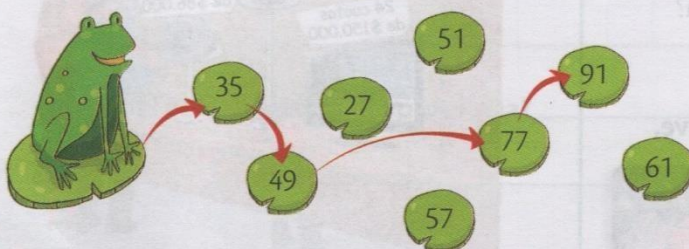
Practico

1. Escribe cada conjunto con los primeros ocho múltiplos.

$$M_{12} = \{ _, _, _, _, _, _, _, _ \}$$

$$M_{15} = \{ _, _, _, _, _, _, _, _ \}$$

2. Observa. Luego, completa.



El camino que sigue la rana al saltar de hoja en hoja, muestra algunos de los elementos del conjunto de los múltiplos del número _____.

3. Encontrar posibilidades. Lee lo que dice cada niño. Luego, responde.

Mi peso en kilogramos es múltiplo de 7, mayor que 30 y menor que 40.

Álvaro

Yo peso más que Álvaro. Mi peso es múltiplo de 11 menor que 45.

Tatiana

Peso menos que Tatiana y más que Álvaro. Mi peso es múltiplo de 8.

Miguel

- ¿Cuánto pesa Álvaro?
- ¿Cuánto pesa Tatiana?
- ¿Cuánto pesa Miguel?

- El peso de la hermana de Tatiana es múltiplo de 6 y 2. Si ella pesa más que Álvaro y menos que Miguel, ¿cuánto pesa?

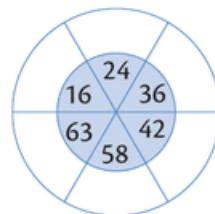
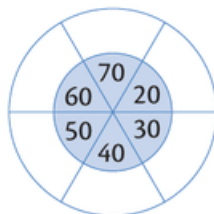
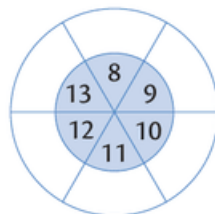
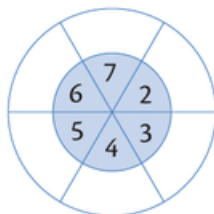
DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 4:

4. Realiza la actividad 4 sobre los múltiplos dicha actividad se debe realizar en la misma hoja de este banco de herramientas.

Múltiplos de un número

Nombre: _____
Grado: _____ Fecha: _____

- 1 Escribe 3 múltiplos de los números que se indican. Observa el ejemplo.



- 2 Observa los números y forma los conjuntos que se indican.

12	4	28	34	25	45
24	16	9	18	30	27
35	14	10	8	5	15
36	3	75	60	40	49

$M_2 = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

$M_3 = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

$M_7 = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

$M_{15} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

- 3 Escribe los números que cumplen con las condiciones.

- Los múltiplos de 6 menores que 60.

- Los múltiplos de 7 mayores que 13 y menores que 30.

- 4 Lee y responde.

¿Cuál es el menor número de tres cifras múltiplo de 3?



¿Cuáles son los múltiplos de 6 menores que 75?



¿Cuál es el único múltiplo de 4 y 9 entre 50 y 100?



Aprendo

Mínimo común múltiplo



El **mínimo común múltiplo** entre dos números es el menor múltiplo, mayor que cero, común a los dos números. El mínimo común múltiplo se simboliza mcm.

Ejemplo

Observa cómo se halla el mínimo común múltiplo entre 5 y 8.

Se encuentra el conjunto de múltiplos de cada uno.

$$M_5 = \{0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, \dots\}$$

$$M_8 = \{0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, \dots\}$$

Los primeros múltiplos comunes a los dos números son, 0, 40 y 80, y el menor de estos múltiplos comunes diferente de 0 es 40. Así $\text{mcm}(5, 8) = 40$.

Afianzo mis competencias matemáticas

Ejercita: 1, 2 Razona: 3

Practico

1. Escribe 9 múltiplos de cada número. Luego, encuentra el mcm.

$$M_8 = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$M_6 = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$M_8 \cap M_6 = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$\text{mcm}(8, 6) = \quad \quad \quad$$

$$M_{12} = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$M_3 = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$M_{12} \cap M_3 = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$\text{mcm}(12, 3) = \quad \quad \quad$$

2. Halla el mcm de cada par de números. Luego, completa.

$$\text{mcm}(2, 4) = \quad \quad \quad$$

$$\text{mcm}(9, 36) = \quad \quad \quad$$

$$\text{mcm}(10, 20) = \quad \quad \quad$$

$$\text{mcm}(6, 18) = \quad \quad \quad$$

$$\text{mcm}(10, 100) = \quad \quad \quad$$

$$\text{mcm}(40, 160) = \quad \quad \quad$$

3. Lee, observa y responde.

Para ganar el premio José debe sacar la balota del número que es el mínimo común múltiplo entre 2 y 7.

¿Pepe se ganó el premio? $\quad \quad \quad$ ¿Por qué? $\quad \quad \quad$



DESARROLLO DE HABILIDAD ACTIVIDAD 5:

Desarrollar la actividad (5) en el cuaderno sobre mínimo común múltiplo.

problemas

1. Interpretar la información. Lee los problemas y resuelve.

- Jaime está organizando una parrillada con sus vecinos, desea comprar hamburguesas en cajas de 9 unidades y panes en bolsas de docenas. ¿Cuántas cajas de hamburguesas y cuántas bolsas de pan debe comprar para que no le sobre de ninguno de los dos?



- Ángela y Patricia acaban de terminar sus vacaciones y están programando realizar un crucero por el Mediterráneo juntas. Si Ángela tiene vacaciones cada 12 meses y Patricia cada 15 meses, ¿cuántos meses deben pasar antes de salir nuevamente las dos a vacaciones?



2. Interpretar los datos. Lee la situación. Luego, responde.

- Un paquete de galletas se puede repartir exactamente en grupos de 2, 5 y 7 galletas.



- ¿Cuál es el menor número de galletas que viene en el paquete?

3. Comprender el enunciado. Lee y responde.

- El computador de Sandra escanea con el antivirus cada 180 minutos y hace actualizaciones cada 240 minutos. ¿Cada cuántos minutos hace las dos cosas al mismo tiempo?



- En un hospital, se hace cambio de turno de los doctores cada 5 horas y de las enfermeras cada 8 horas. Si los doctores y las enfermeras cambiaron, simultáneamente, de turno a las 6:00 a. m. del día lunes, ¿cuándo volverá a coincidir el cambio de turno de enfermeras y doctores? ¿Y cuándo vuelven a coincidir en el cambio de turno otra vez?



- En un aviso luminoso, las luces amarillas encienden cada 14 segundos y las luces rojas, cada 21 segundos. Si en algún momento encienden las luces amarillas y rojas a la vez, ¿cada cuántos segundos lo hacen?

4. Formular la pregunta. Lee cada situación. Luego, inventa una pregunta de mcm y respóndela.

- Carolina y José toman clase de tenis en el club y se encuentran cada 12 días para jugar un partido. Además, Carolina asiste al club cada 4 días.
- Un bus de la empresa Transportar y otro de la empresa Movilizando, pasan por un mismo paradero a las 3:00 p. m. Los buses de Transportar pasan cada 6 minutos y los de Movilizando cada 8 minutos.

RELACIÓN

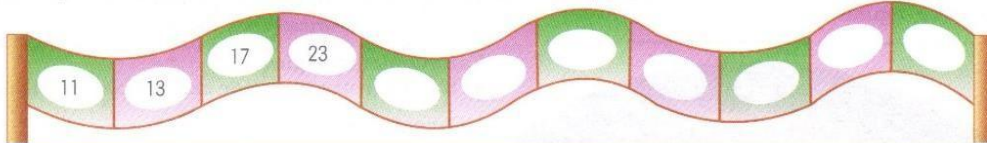
En esta etapa debes relacionar tus nuevos conocimientos con tu entorno y con tu vida cotidiana. Tendrás que hacer lo siguiente:

Evaluación de competencias

1. ✨ Marca con X la casilla correspondiente.

Número	Divisible por 2	Divisible por 3	Divisible por 4	Divisible por 5	Divisible por 6
1872					
345 800					
1245					
4560					
555					

2. 🌟 Completa la serie hasta encontrar un número no primo.



3. 🌟 Halla el m.c.m. de los números indicados.

a.



b.



c.



4. ✨ Escribe V (verdadero) o F (falso) y justifica tu respuesta.

- Un número que es divisible por 2 y por 4 es divisible por 8. (____)
- 244 es divisible por 2 y 5. (____)
- Ningún número compuesto se puede escribir como producto de factores primos. (____)
- 14 370 es divisible por 6. (____)
- 1 y 0 no son números primos. (____)

5. 🌟 Elimina la cifra o las cifras correspondientes en el número 5861 de tal manera que el número que resulte sea:

- Divisible por 2: _____
- Divisible por 3: _____
- Divisible por 4: _____

6. 🌟 Una sala rectangular de 500 cm de largo por 300 cm de ancho debe ser cubierta con baldosas cuadradas. Si las baldosas no se pueden cortar, ¿cuál es el mayor tamaño de la baldosa que se puede usar? _____.

Autoevaluación

	Sí	No
• Identifico múltiplos y divisores de un número.	☐	☐
• Aplico criterios de divisibilidad en la solución de situaciones concretas.	☐	☐
• Hallo el m.c.m. entre dos o más números y lo aplico en la solución de problemas.	☐	☐
• Encuentro el m.c.d. entre dos o más números y lo aplico en la solución de problemas.	☐	☐

