



Guía de Aprendizaje N°2, Matemática, 6to Básico
“Mínimo Común Múltiplo (m.c.m.)”, Primer Semestre 2020

Nombre : _____
Curso : 6° _____
Fecha : ____ / ____ / ____

Objetivo: OA 1 “Demostrar que comprenden los factores y múltiplos: determinando los múltiplos y factores de números naturales menores de 100; identificando números primos y compuestos; resolviendo problemas que involucran múltiplos.”

Instrucciones:

- Lee atentamente la presente Guía de Aprendizaje, la cual contiene de forma detallada los conceptos y estrategias requeridos para poder resolver las actividades incluidas en la misma.
- Esta guía está distribuida de forma intercalada entre contenidos, ejercicios y actividades, finalizando con actividades más desafiantes y preguntas tipo prueba.
- Adjunta cualquier hoja de cálculos que hayas utilizado a esta guía, para validar el desarrollo realizado a través de las actividades y ejercicios.

Desafío: ¿Recordamos lo Aprendido en la Guía de Aprendizaje N°1?

- Enlista los primeros 10 múltiplos de los siguientes números:

6: ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ...

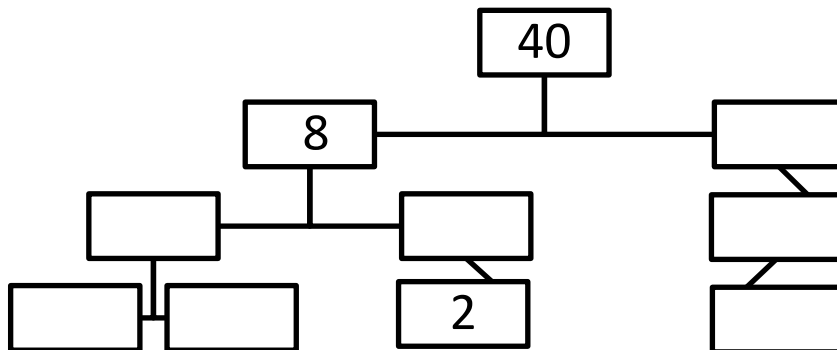
10: ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ...

15: ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ...

- Encierra con un círculo los números primos de la secuencia:

1 – 3 – 4 – 7 – 9 – 10 – 11 – 14 – 15 – 17 – 20 – 22 – 27 – 31 – 35 – 36 – 40 – 41 – 48 – 53

- Completa el esquema de descomposición del 40 y determina su descomposición prima:





Aprendizaje N°1: ¿Qué es el Mínimo Común Múltiplo (m.c.m.)?

Sabemos que los múltiplos de un número son todos los productos que se obtienen de multiplicar dicho número por los números naturales. Por ejemplo, los múltiplos de 8 son todos los productos de 8 por los números naturales:

$8 \cdot 1 = 8$, $8 \cdot 2 = 16$, $8 \cdot 3 = 24$, $8 \cdot 7 = 56$, $8 \cdot 10 = 80$, $8 \cdot 25 = 200$, $8 \cdot 40 = 320$, $8 \cdot 100 = 800$, etc.

Entonces, **8, 16, 24, 56, 80, 200, 320 y 800** son algunos de los múltiplos del número 8.

Es posible que algunos de los múltiplos de un número también sean múltiplos de otro valor distinto. A estos los llamaremos Múltiplos Comunes. Si comparamos los múltiplos de 6 y 8, por ejemplo, hallaremos varios múltiplos comunes:

Ejemplo:

Múltiplos del 6: 6 – 12 – 18 – **24** – 30 – 36 – 42 – **48** – 54 – 60 – 66 – **72** - ...

Múltiplos del 8: 8 – 16 – **24** – 32 – 40 – **48** – 56 – 64 – **72** – 80 – 88 – 96 - ...

Los números **24, 48 y 72** son algunos de los múltiplos comunes que tienen los números 6 y 8.

Llamaremos **Mínimo Común Múltiplo** al menor múltiplo que 2 o más números tengan en común. En el ejemplo anterior, el Mínimo Común Múltiplo entre 6 y 8 será **24**, pues entre los 3 hallados (24, 48 y 72) es el más pequeño.

El Mínimo Común Múltiplo se abrevia **m.c.m.**, con minúsculas, para diferenciarlo del Máximo Común Divisor (M.C.D.), otra comparación que trabajaremos más adelante durante el año.

Aprendizaje N°2: ¿Cómo encontrar el m.c.m. de 2 o más números?

Existen distintas formas de hallar el m.c.m., pero trabajaremos con 2 de ellas:

A. Por Lista de Múltiplos

Esta forma de hallar el m.c.m. requiere de generar listados de múltiplos de los números a comparar, tal cual se realizó en el ejemplo del Aprendizaje N°1. Este método tiene mejores resultados con números mas pequeños, de los cuales sabemos sus tablas de multiplicar de memoria, o las podemos recordar con facilidad, ya que esto nos permite enlistar más rápido los primeros múltiplos de dichos valores.

Si quisiéramos encontrar el m.c.m. entre 4 y 9, se deberá enlistar los múltiplos de ambos números.

Múltiplos del 4: 4 – 8 – 12 – 16 – 20 – 24 – 28 – 32 – **36** – 40 – 44 – 48 - ...

Múltiplos del 9: 9 – 18 – 27 – **36** – 45 – 54 – 63 – 72 – 81 – 90 – 99 – 108 - ...

Como se puede apreciar, entre los primeros 12 múltiplos de ambos números, solo el **36** es múltiplo común, y, por lo tanto, el menor de todos los posibles múltiplos comunes que puedan tener.

Por lo tanto, **el m.c.m. de 4 y 9 es 36.**



Si quisiéramos encontrar el m.c.m. entre 5, 6 y 12, se deberán enlistar los múltiplos de los 3 números.

Múltiplos del 5: 5 – 10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50 – 55 – **60** – 65 - ...

Múltiplos del 6: 6 – 12 – 18 – 24 – 30 – 36 – 42 – 48 – 54 – **60** – 66 – 72 – 78 - ...

Múltiplos del 12: 12 – 24 – 36 – 48 – **60** – 72 – 84 – 96 – 108 – 120 – 132 – 144 - 156 ...

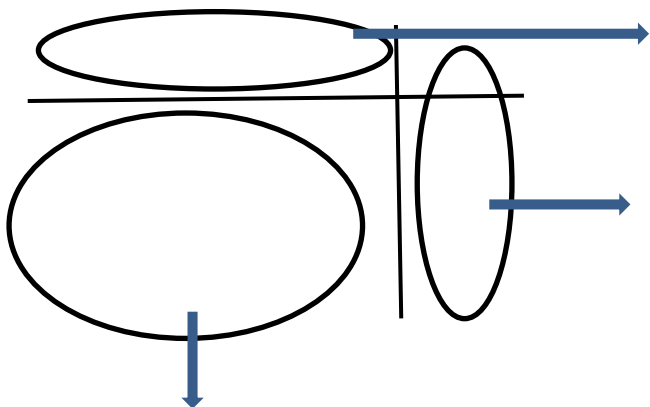
Como se puede apreciar, entre los primeros 13 múltiplos de los 3 números, solo el **60** es múltiplo común para todos. No sirve que sean múltiplos comunes para algunos de los valores, debe serlo para todos al mismo tiempo. 60 es el primer múltiplo en común y, por lo tanto, el menor de todos los posibles múltiplos comunes que puedan tener.

Por lo tanto, **el m.c.m. de 5, 6 y 12 es 60.**

Esta estrategia para encontrar el m.c.m. es lenta y requiere de mucha concentración, para no saltarse múltiplos o confundir valores, por lo que es más una estrategia inicial, pues tiene algunas debilidades.

B. Por Descomposición Prima

Para realizar esta estrategia, se requiere elaborar una tabla ordenada de números:



1) Acá se escriben los números que se quiere calcular el m.c.m.

2) Acá se van colocando divisores primos de menor a mayor, que dividirán a los números de arriba de forma simultánea, es decir, al mismo tiempo.

3) Los resultados parciales de las divisiones van acá

Las divisiones se realizan de forma sucesiva, es decir, una después de otra hasta que los 3 números lleguen a 1.

Como ejemplo, encontraremos el **m.c.m. entre 12 y 18** utilizando esta tabla:

12	18	2	Primero, se divide 12 y 18 por 2, obteniéndose 6 y 9.
6	9	2	Luego, se vuelve a dividir por 2, pero solo al 6, ya que el número 9 no es divisible de forma exacta por 2.
3	9	3	Como 3 y 9 no son divisibles por 2, se pasa al siguiente número primo, el 3, que divide a ambos número.
①	3	3	A continuación, se divide por 3 el 3 restante, para que ambos números lleguen a 1 como cociente.
①	①		

Finalmente, se multiplican todos los divisores entre sí, **2 • 2 • 3 • 3**, lo que nos entrega el m.c.m. entre 12 y 18, que es **36**.



Ahora, determinaremos el m.c.m. de de 15, 24 y 30, usando la tabla:

15	24	30	2	Se dividen 24 y 30 por 2, 15 no se puede de forma exacta.
15	12	15	2	Luego, 12 se divide por 2, ambos 15 quedan tal cual.
15	6	15	2	Ahora, el 6 dividido 2, los 15 siguen iguales.
15	3	15	3	Como 3 y 15 no pueden dividirse por 2, se dividen por 3.
5	1	5	5	A continuación, como no se pueden dividir de forma exacta los 5 por 3, se pasa al siguiente número primo, el 5.
1	1	1		

Finalmente, se multiplican todos los divisores, $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$, lo que nos entrega el m.c.m. de 15, 24 y 30, que es **120**.

¡Profundiza tu Aprendizaje!

Puedes consultar los siguientes videos en Youtube para reforzar el mínimo común múltiplo (m.c.m.)

https://youtu.be/txLIA_fyL5g “MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO Super facil”

<https://youtu.be/Hxkb3i85qDw> “Mínimo común múltiplo MCM explicación completa”

Además, puedes apoyarte en las **páginas 28 y 29 del Texto del Estudiante** para comprender mejor el concepto y las estrategias de cálculo.

Actividad: Encontrar el mínimo común múltiplo (m.c.m.) de números dados.

1. Calcula el mínimo común múltiplo entre los siguientes números.

a. 15 y 60

c. 18 y 63

e. 20, 40, 50 y 60

b. 18, 26 y 40

d. 9, 18 y 36

f. 12, 42 y 60

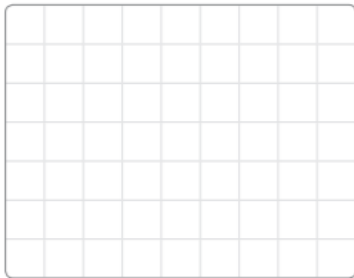


2. Comprueba si cada desarrollo para calcular el mcm entre los números es correcto. De no serlo, marca el error y corrígelo.

a. 9, 12 y 15

9	12	15		:3
3	4	5		:3
1//	4	5		:5
	4	1//		:2
	1//			

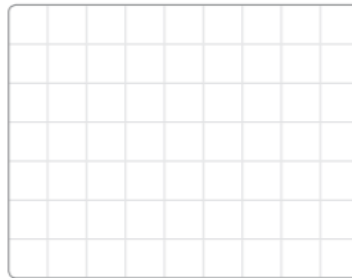
mcm (9, 12, 15) = 90



b. 4, 10 y 11

4	10	11		:11
4	10	1//		:2
2	5			:5
1//	1//			

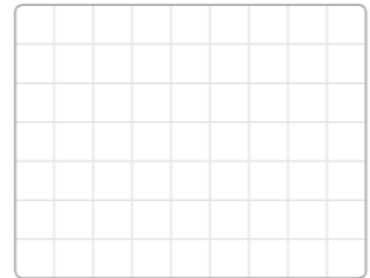
mcm (4, 10, 11) = 110



c. 12, 18 y 24

12	18	24		:3
4	6	12		:3
2	2	4		:2
1//	1//	2		:2
		1//		

mcm (12, 18, 24) = 36



Actividad de Síntesis: Preguntas Tipo Prueba

1. ¿Para cuál de las siguientes parejas de números el **m.c.m. es 12**?

- a) 2 y 6
- b) 5 y 8
- c) 3 y 4
- d) 3 y 5

2. ¿Cuál es el **mínimo común múltiplo** entre 4, 8 y 10?

- a) 20
- b) 32
- c) 36
- d) 40

3. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la multiplicación de los divisores primos que nos permite calcular el **m.c.m. entre 12, 15 y 18**?

- a) $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$
- b) $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$
- c) $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$
- d) $2 \cdot 3 \cdot 5$



4. De las siguientes alternativas, ¿cuál NO corresponde a un factor común entre 6 y 10?

- a) 30
- b) 60
- c) 72
- d) 90

¡Evalúa tu desempeño!

Encierra con un óvalo para cada categoría la opción que describa de mejor forma la visión que tienes frente al trabajo realizado en esta guía de aprendizaje.

	Por mejorar	Bien	Excelente
Trabajo autónomo y ordenado	No dediqué mucho tiempo a resolver la guía o no la resolví de forma ordenada.	Dediqué algo de tiempo a resolver esta guía y de forma ordenada.	Dediqué tiempo suficiente para resolver de forma total y ordenada esta guía.
Comprensión de lo trabajado	No comprendí ningún concepto o actividad de la guía.	Comprendí parte de lo tratado en esta guía de aprendizaje, tanto de conceptos como actividades.	Comprendí todo lo abordado en esta guía, relacionándolo con las anteriores, tanto en conceptos como en actividades.
Comprobación de cálculos y respuestas	No realicé ninguna comprobación tras resolver las actividades.	Comprobé algunas de las actividades con un adulto o utilizando algún medio tecnológico.	Comprobé todos los resultados obtenidos en las actividades con un adulto o utilizando un medio tecnológico.
Motivación frente al trabajo	No sentí motivación por resolver esta guía de aprendizaje.	Sentí un poco de motivación frente a los desafíos propuestos por esta guía.	Trabajé de forma motivada para cumplir con lo requerido en esta guía de aprendizaje.

¿Cómo me sentí frente a esta Guía de Aprendizaje?

Comenta con tus palabras como te sentiste frente a este trabajo y comparte tus pensamientos frente a estos desafíos.
