



Institución Educativa Juan XXIII
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

PLAN DE APOYO SEGUNDO PERIODO

AREA/ASIGNATURA: MATEMÁTICAS/ARITMÉTICA	FECHA: AGOSTO DE 2026
PERIODO: 2	GRADO: SEXTO (6°-1)
NOMBRE DEL DOCENTE: Luis Alfonso Vásquez Pulgarín	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: 17 al 21 de Agosto	FECHA DE SUSTENTACIÓN: 24 al 28 de Agosto
LOGROS: Comunicación: Al interpretar situaciones a partir de los números naturales, números enteros donde es fundamental saber que procesos y operaciones realiza y las saben explicar a los demás. Resolución de problemas: Al resolver problemas que involucren los múltiplos, divisores, números primos, descomposición en factores primos, mcm y MCD aplicando las propiedades y operaciones pertinentes de situaciones del entorno. Razonamiento lógico: Al realizar inferencias obtenidas de la interpretación de ejercicios y problemas concretos. Recursos: Guía impresa, cuaderno y lápiz, recursos interactivos de profundización de los conceptos.	
Dirección: calle 49 # 96 A - 11 Teléfonos: 446 11 00 – 446 90 10 E-mail: rectoriaie@gmail.com	

MÚLTIPLOS, DIVISORES, NÚMEROS PRIMOS, DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES PRIMOS, mcm y MCD

1. Múltiplos

A) Definición: Un número A es múltiplo de B si al dividir A entre B, el residuo es cero. Se obtiene multiplicando un número natural por otro número entero.

B) Ejemplos:

- Múltiplos de 5: $5 \times 0 = 0, 5 \times 1 = 5, 5 \times 2 = 10, 5 \times 3 = 15, 5 \times 4 = 20$.
- Múltiplos de 7: 7, 14, 21, 28, 35.
- Múltiplos de 12: 12, 24, 36, 48, 60.
- Múltiplos de 10: 10, 20, 30, 40, 50.
- Múltiplos de 1: Todos los naturales (1, 2, 3, 4, 5...).

C) Aplicaciones:

- * **Calendarios:** Planificar turnos de vigilancia cada 3 días.
- * **Economía:** Calcular precios por docenas (múltiplos de 12).

* **Frecuencia:** Luces de un faro que destellan cada 8 segundos (múltiplos de 8).

* **Deporte:** Vueltas a una pista; si una vuelta son 400m, a las 3 vueltas has recorrido 1200m.

* **Tecnología:** Velocidad de transferencia de datos.

2. Divisores

A) Definición: Un número D es divisor de N si al dividir N entre D, el residuo es cero. Es el concepto inverso al múltiplo.

B) Ejemplos:

- Divisores de 12: {1, 2, 3, 4, 6, 12}.
- Divisores de 20: {1, 2, 4, 5, 10, 20}.
- Divisores de 7: {1, 7} (Es primo).
- Divisores de 15: {1, 3, 5, 15}.
- Divisores de 100: {1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100}.

C) Aplicaciones:

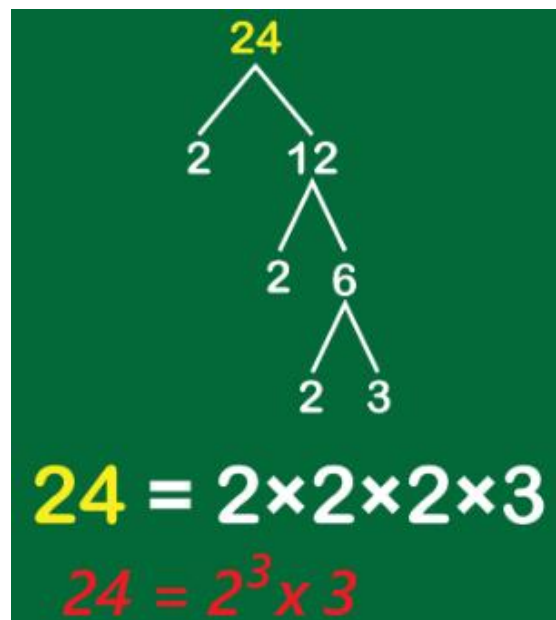
* **Repartición:** Repartir 24 dulces en grupos iguales.

* **Arquitectura:** Diseño de baldosas que cubran una superficie sin cortar.

* **Música:** División de compases en tiempos iguales.

* **Logística:** Empacar productos en cajas de tamaños específicos.

* **Codificación:** División de paquetes de datos en redes informáticas.



3. Números Primos y Compuestos

A) Definición: Un **número primo** es aquel que tiene exactamente dos divisores: el 1 y sí mismo (ejemplos: 2, 3, 5, 7, 11...). Un **número compuesto** tiene más de dos divisores.

B) Ejemplos:

1. 2 (El único primo par).
2. 13 (Solo divisible por 1 y 13).
3. 17 (Solo divisible por 1 y 17).
4. 23 (Solo divisible por 1 y 23).
5. 29 (Solo divisible por 1 y 29).

C) Aplicaciones:

* **Criptografía:** La seguridad de tus claves bancarias depende del producto de números primos muy grandes.

* **Biología:** Ciclos de vida de las cigarras (13 y 17 años) para evitar depredadores.

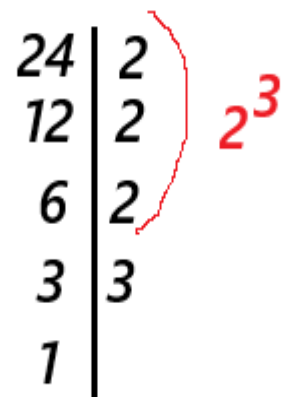
* **Computación:** Generación de números aleatorios.

* **Ingeniería:** Engranajes de dientes primos para reducir el desgaste.

* **Matemática pura:** Teorema fundamental de la aritmética (todo número es primo o producto de ellos).

4. Descomposición en Factores Primos

A) Definición: Expresar un número compuesto como producto exclusivo de números primos.



$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$$

B) Ejemplos:

- 1) $60 : 60/2 = 30, 30/2 = 15, 15/3 = 5, 5/5 = 1 \implies 2^2 \times 3 \times 5$.
- 2) $24 : 24/2 = 12, 12/2 = 6, 6/2 = 3, 3/3 = 1 \implies 2^3 \times 3$.
- 3) $100 : 2^2 \times 5^2$.
- 4) $81 : 3^4$.
- 5) $42 : 2 \times 3 \times 7$.

C) Aplicaciones:

* **Cálculo:** Hallar rápidamente mcm y MCD.

* **Simplificación de fracciones:** Fundamental para reducir términos.

* **Teoría de números:** Demostración de propiedades numéricas.

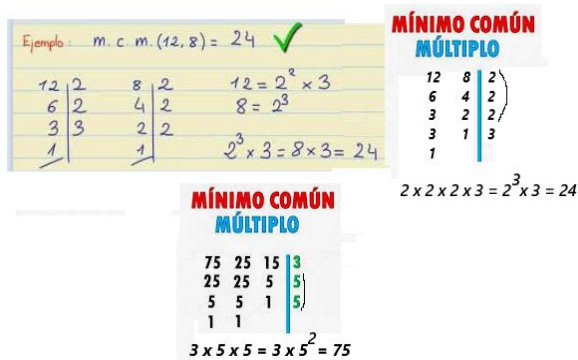
* **Sistemas digitales:** Análisis de señales.

* **Educación:** Entender la estructura interna de los números.

5. mcm (mínimo común múltiplo) y MCD (Máximo Común Divisor)

A) Conceptos:

- mcm:** mínimo común múltiplo, es el menor de los múltiplos comunes, pero es el mayor de los números dados o mayor que el mayor.



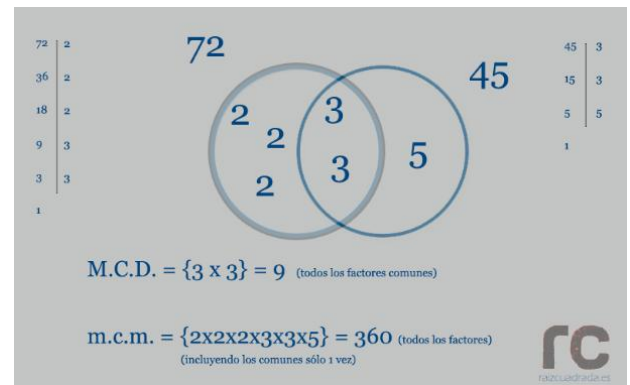
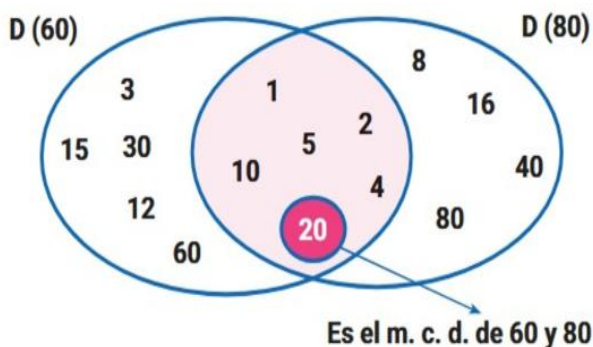
$\begin{array}{r l} 10 & 2 \\ 5 & 3 \\ 5 & 3 \\ 5 & 3 \\ 1 & 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 3 \\ 5 & 3 \\ 1 & 5 \\ \hline \end{array}$
$m.c.m. = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90$	$mcm(20, 60) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5}{60} = 60$

Múltiplos de 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18

Múltiplos de 3: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27

Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32

- MCD:** Máximo Común Divisor, es el mayor de los divisores comunes, pero es el menor de los números dados o menor que el menor.



B) Ejemplos:

- $mcm(4, 6) = 12$.
- $MCD(12, 18) = 6$.
- $mcm(10, 15) = 30$.
- $MCD(20, 30) = 10$.
- $mcm(3, 5) = 15$ (como son primos, es el producto entre ellos y listo).

C) Aplicaciones:

- Sincronización:** ¿Cuándo volverán a coincidir dos eventos con frecuencias distintas? (mcm).
- Cortes de materiales:** ¿Cuál es la mayor longitud de trozo que puedo cortar de dos varillas sin que sobre material? (MCD).
- Diseño:** Sincronizar ritmos musicales. (mcm)
- Horarios:** Coincidencia de rutas de buses. (mcm)
- Distribución:** Empacar productos de distintos tamaños en cajas iguales del mayor tamaño posible (MCD).

ACTIVIDAD

HACER LOS PROCEDIMIENTOS PARA LLEGAR A LA RESPUESTA

- ¿Cuántos números primos existen entre 1 y 60? **Respuesta: 17.**
- Descompón el número 1260 en factores primos. **Respuesta: $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$.**
- ¿Cuál es la suma de los divisores de 30? **Respuesta: 72**

4. ¿Cuál es el menor número que al dividirlo por 4, 6, 8 y 12 da siempre resto 0?
Respuesta: 48.
5. Encuentra el mcm y el MDC de 36, 48 y 72. **Respuestas: 144, 12.**
6. Andrés tiene una cuerda de 120 metros y otra de 96 metros. Desea cortarlas de modo que todos los trozos sean iguales pero lo más largos posible. ¿Cuánto debe medir cada trozo? ¿Cuántos trozos de cuerda obtendrá? **Respuestas: 24 metros; 9 trozos.**
7. Dos buses salen de la terminal, uno cada 25 min y otro cada 40 min. ¿En cuántos minutos volverán a coincidir? **Respuesta: 200 min.**
8. Tienes tres palos de madera de 12, 18 y 24 cm. Quieres cortarlos en trozos iguales de la mayor longitud posible. ¿Cuánto debe medir cada trozo y cuántos trozos hay en total? **Respuestas: 6 cm; 9.**
9. Un pastelero tiene 40 chocolates y 30 caramelos. Quiere armar bolsas iguales con el mayor número de dulces posible sin que sobre nada. ¿Cuántos dulces tendrá cada bolsa? **Respuesta: 10 bolsas; 7 dulces por bolsa (4 chocolates y 3 caramelos).**
10. Si un cometa pasa cada 75 años y otro cada 100 años, y pasaron juntos en el año 2000, ¿en qué año volverán a coincidir? **Respuesta: 2300.**

QUE ALEGRÍA ME DA APRENDER

OBSERVACIONES: Queridos estudiantes, esta Actividad del Plan de Apoyo, debe ser entregada en el cuaderno POR TODOS (escrita a mano) y se realizará sustentación oral de algunos puntos elegidos al azar para los que pierdan el segundo periodo.	
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO: 17 al 21 de Agosto	FECHA DE SUSTENTACIÓN: 24 al 28 de Agosto
NOMBRE DEL EDUCADOR Luis Alfonso Vásquez Pulgarín	FIRMA DEL EDUCADOR