

Fichas de repaso

Subdirección de Educación

Básica para Adultos

SECUNDARIA AVANZADO

Semana del 11 al 15 de mayo.

Día 2



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

AEF MÉXICO
AUTORIDAD EDUCATIVA FEDERAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Presentación

Este material está diseñado para que las personas jóvenes y adultas, organicen sesiones de estudio durante el periodo de aislamiento, en las que generarán productos que se integrarán al Portafolio de Evidencias para la evaluación, en tanto se incorporan al trabajo en los CEDEX.

En Cálculo y Resolución de Problemas, se pretende visualizar a las matemáticas como una poderosa herramienta para la resolución de problemas y articular el pensamiento lógico-matemático con nuestras actividades diarias.

Si repasamos nuestro día a día, no es raro encontrar un término matemático, basta con girar la cabeza y nos encontraremos rodeados de números, medidas de longitud, de figuras y cuerpos geométricos, de estadísticas, de porcentajes, etcétera.

Las matemáticas tienen valor social, ya que son parte de la comunicación, como cuando preguntamos ¿qué hora es?

Tu maestro en línea

Durante toda esta contingencia contarás con el apoyo de profesores de la SEP dispuestos a resolver tus dudas.

Teléfono: **36 01 87 20** Horario de atención:
Lunes a Viernes
de 10:00 a las 18:00 hrs

Llama a tu maestro

tumaestroenlinea@nube.sep.gob.mx





Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Algebra y Variación



Aprendizaje

- Usar técnicas para determinar el mínimo común múltiplo (mcm) y el máximo común divisor (MCD).
- Resolver problemas mediante la formulación y solución algebraica de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.



Materiales

- Cuaderno.
- Hojas blancas.
- Colores.
- Lápiz .



A usar tu cuaderno

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

Recordemos que:

El Máximo común divisor (MCD) de dos o más números es el mayor divisor común de tales números.

Ejemplo:

Si tenemos los números 12 y 18, para encontrar su MCD

Encontrar los divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12

Encontrar los divisores de 18: 1, 2, 3, 6, 9, 18

Identificar los divisores comunes entre ambos números: 1, 2, 3, 6

Identificar al Máximo Común Divisor (MCD): 6

Nota: Todos los divisores comunes son también divisores de su MCD

En este caso los divisores de 6 son: 1, 2, 3 y 6



Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Algebra y Variación



A usar tu cuaderno

El mínimo común múltiplo (mcm) de dos o más números es el menor múltiplo común entre tales números.

Ejemplo:

Si tenemos los números 12 y 18, para encontrar su mcm:

Encontrar los múltiplos de 12: 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 132, 144, 156,

Encontrar los múltiplos de 18: 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162

Identificar los múltiplos comunes de ambos números: 36, 72, 108,

Identificar al mínimo común múltiplo (mcm): 36

Nota: Todos los múltiplos comunes son también múltiplos de sus MCM

En este caso los múltiplos de 36: 72, 108

Para hallar los MCD y mcm, se puede utilizar la técnica descomposición en factores primos:

Ejemplo: calcular el Máximo Común Divisor (MCD) y el mínimo común múltiplo (mcm) de 180 y 324, pasa a la siguiente diapositiva...



Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Algebra y Variación



A usar tu cuaderno

Procedimiento para calcular el Máximo Común Divisor (MCD) de 180 y 324:

Primer paso: es descomponer los números en factores primos.

$$\begin{array}{r|l}
 180 & 2 \\
 90 & 2 \\
 45 & 5 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 \hline
 180 = & \underline{2^2 \times 5 \times 3^2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 324 & 2 \\
 162 & 2 \\
 81 & 3 \\
 27 & 3 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 \hline
 324 = & 2^2 \times 3^4
 \end{array}$$

Segundo paso: el máximo común divisor se obtiene tomando solo los factores primos comunes elevados al menor exponente.

Es decir, tomamos los factores comunes y los que se repitan se elige los elevados a la mínima potencia.

$$\text{M.C.D. (180 y 324)} = 2^2 \times 3^2$$

En este caso el 2 aparece como factor primo en ambas descomposiciones, en ambos casos está elevado a 2

El 3 aparece también como factor común pero en este caso se elige el elevado a la mínima potencia es decir, a 2 .

El 5 no se elige porque no es un factor común.

Tercer paso: se realiza la multiplicación y se obtiene el máximo común divisor.

$$\text{M.C.D. (180 y 324)} = 2^2 \times 3^2 = (4) \times (9) = 36$$



Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Algebra y Variación



A usar tu cuaderno

Para calcular el mcm de los números 180 y 324, realizamos el procedimiento:

Primer paso: es descomponer los números en factores primos:

$$\begin{array}{r|l}
 180 & 2 \\
 90 & 2 \\
 45 & 5 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 \hline
 180 = & \underline{2^2 \times 5 \times 3^2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 324 & 2 \\
 162 & 2 \\
 81 & 3 \\
 27 & 3 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 \hline
 324 = & \underline{2^2 \times 3^4}
 \end{array}$$

Segundo paso: se eligen todos los *factores comunes y no comunes*, elevados a la máxima potencia:

$$\text{m.c.m. } (180, 324) = 2^2 \times 5 \times 3^4$$

Tercer paso: se realiza la multiplicación para obtener el m.c.m:

$$2^2 \times 5 \times 3^4 = (4) \times (5) \times (81)$$

$$2^2 \times 5 \times 3^4 = 1.620$$

El mínimo común múltiplo (m.c.m) de los números 180 y 324 es 1 620



Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Álgebra y Variación

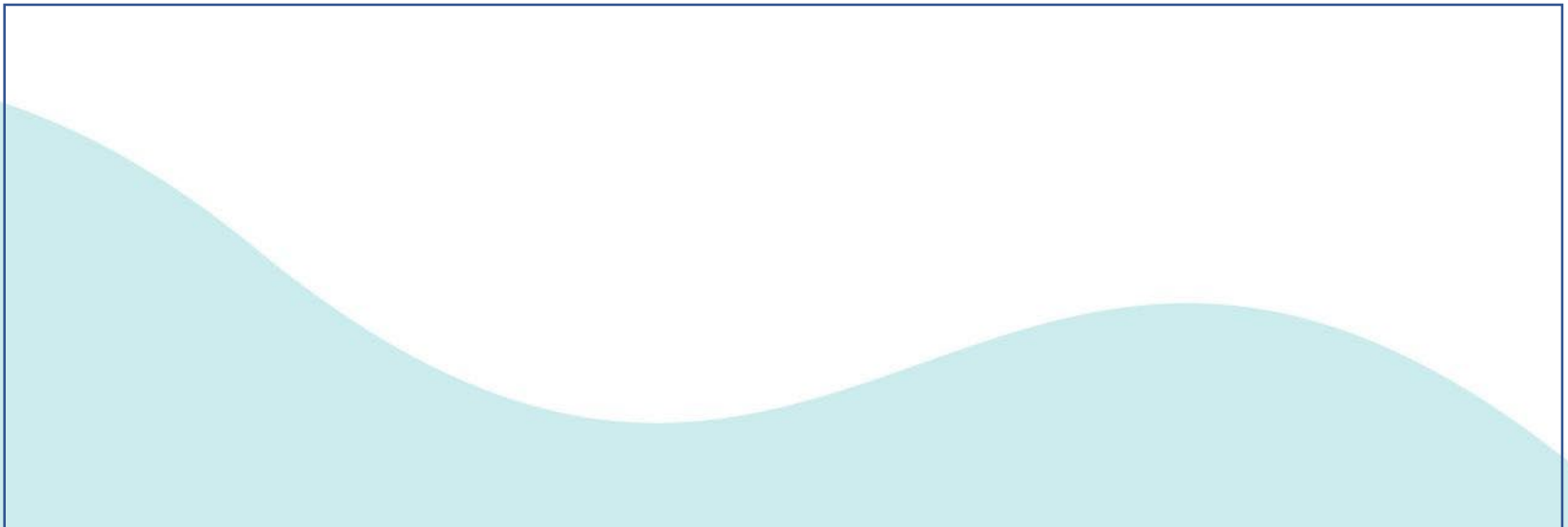


A usar tu cuaderno

1. Resuelve los problemas utilizando las técnicas de mcm y MCD según corresponda:

a) Jaime trabaja en una tlapalería, hoy recibió una caja con 12 martillos y otra con 18 desarmadores. Jaime quiere distribuir las herramientas en cajas más pequeñas de forma que: todas las cajas tienen el mismo número de herramientas, cada caja sólo puede tener martillos o desarmadores y las cajas deben ser lo más grande posible.

¿Cuántas herramientas debe haber en cada caja?





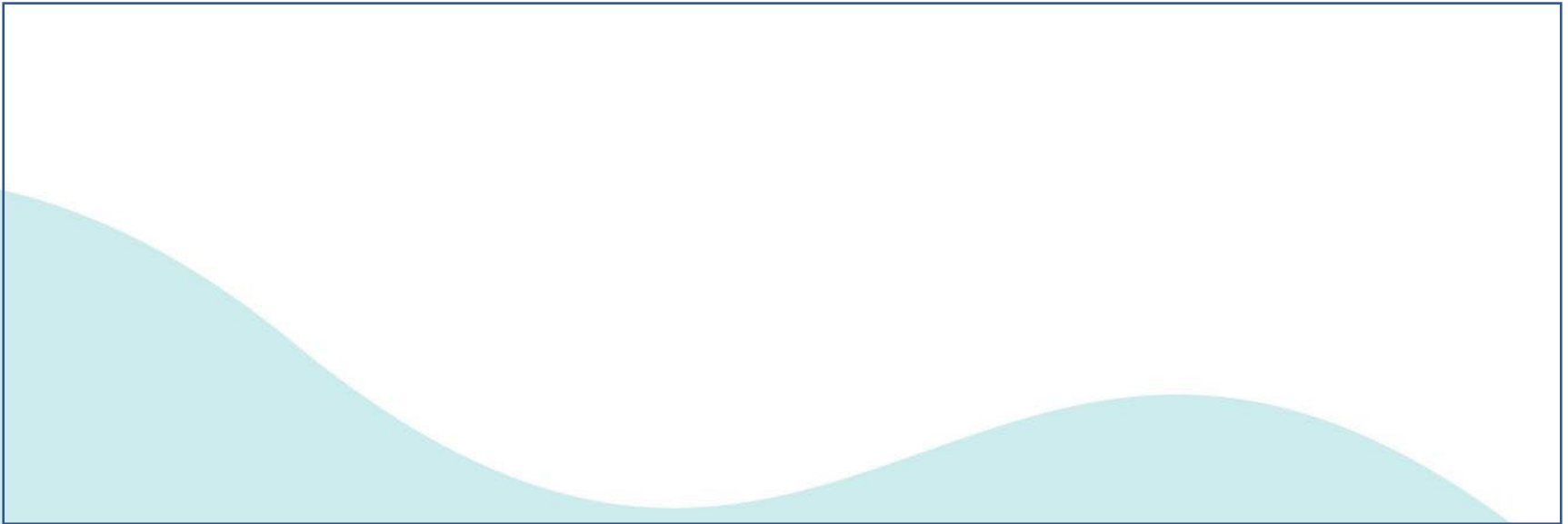
Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Álgebra y Variación



A usar tu cuaderno

b) Gabriel compró 15 claveles rojos y 21 rosas blancas. Quiere colocarlas en floreros en cada mesa de la fonda que tiene, de modo que cada florero tenga el mismo número de rosas y el mismo número de claveles y que éstos sean el máximo posible. ¿Cuántos floreros necesita Gabriel? ¿Cuántas flores de cada tipo debe poner en cada florero?





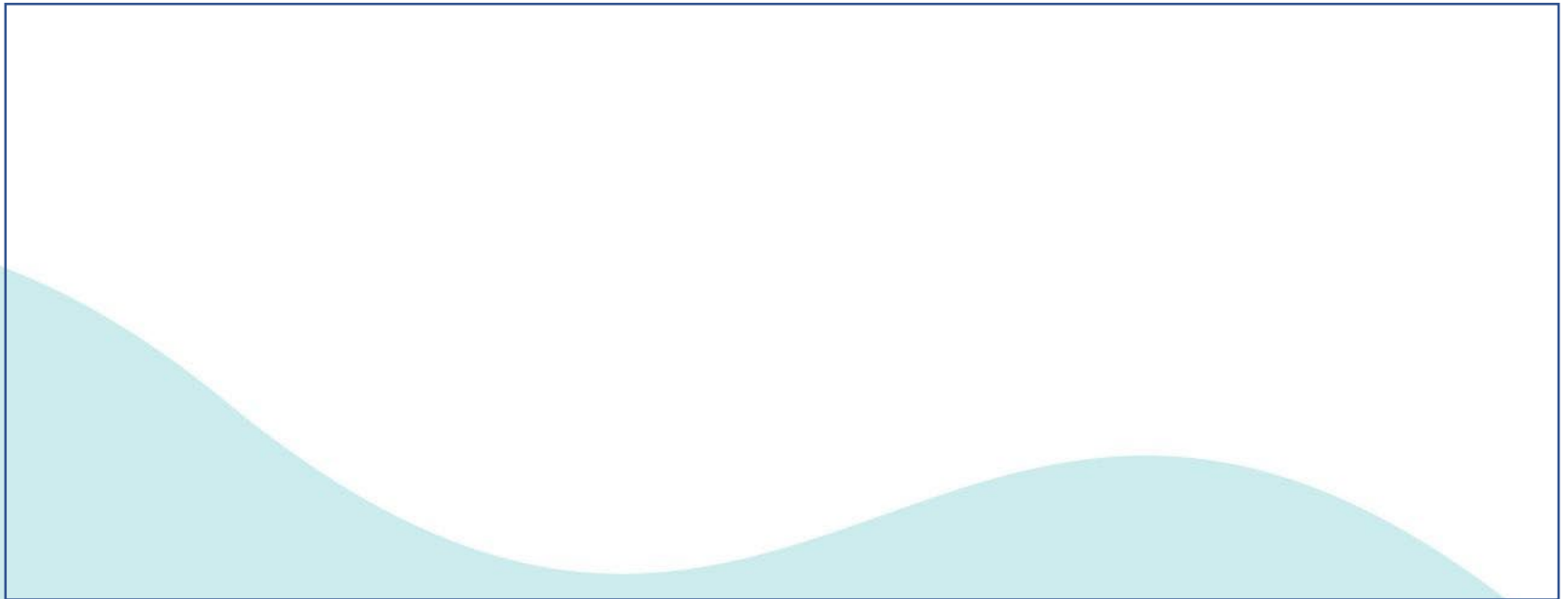
Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Álgebra y Variación



A usar tu cuaderno

c) Carmen va a comprar una camioneta que necesita cambio de aceite cada 40.000 km y de llantas cada 90.000 km. ¿Cuántos kilómetros habrá recorrido la camioneta cuando necesite por primera vez el cambio de aceite y de llantas juntos?





Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Álgebra y Variación



A usar tu cuaderno

d) Carolina y Lorena están entrenando para una competencia en su escuela, van a correr alrededor de una pista de atletismo. Inician al mismo tiempo, pero Carmen tarda 15 minutos en dar una vuelta completa y Lorena tarda 20 minutos. Cuando coincidan en la línea de meta por primera vez, ¿cuántas vueltas habrá dado cada una?





Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Álgebra y Variación



A usar tu cuaderno

e) Juan y Carlos entrenan en el mismo deportivo, pero Juan compite cada 20 días y Carlos cada 38. ¿Cuándo volverán a encontrarse en competencia?





Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Álgebra y Variación

Revisión del aprendizaje



Evaluación

Completa las afirmaciones siguientes:

1) El Máximo común divisor (MCD) de dos o más números es el:

2) El _____ de dos o más números es el menor múltiplo común entre tales números.

3) Todos los múltiplos comunes son también múltiplos de:

4) Todos los divisores comunes son también divisores de:

5) Procedimiento que se utiliza para encontrar tanto el MCD como el mcm:



Ficha 2. Cálculo y Resolución de Problemas

Eje: Número, Álgebra y Variación



Evaluación

Portafolio de evaluación.

Integra los siguientes productos como evidencia de tu aprendizaje:

- Determinación de los MCD y mcm utilizando la técnica de descomposición en números/factores primos.



Para aprender más

Busca información sobre estos temas en:

- <https://www.geogebra.org/?lang=es>
- <https://es.khanacademy.org/>



Tenemos algunos
videos para ti.



Píldoras matemáticas:

<https://www.youtube.com/watch?v=hpwzXMAQOlo>