

TIEMPO DE DESARROLLO: del 24 de agosto al 4 de septiembre de 2020

El desarrollo de la presente guía enviarla al correo rcharry@educacionbogota.edu.co

Para la solución de esta actividad ten en cuenta lo siguiente:

La guía debe realizarse a mano en tu cuaderno o en hojas tamaño oficio con excelente letra y presentación, en formato PDF. Cualquier inquietud que tengas, puedes escribir al correo electrónico. Entrega la guía en el plazo establecido.

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERAS: A calcular el mínimo común múltiplo de 2 o más números.

Cálculo del mínimo común múltiplo (método óptimo)

El método anterior resulta apropiado para números sencillos, pero se complica demasiado con números mayores.

Observa una nueva forma de calcular el mínimo común múltiplo con los números descompuestos en factores primos.

▼ EJEMPLO

Calcular mín.c.m. (20, 30).

- Primer paso: Descomponer en factores primos.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 20 \\ 1 & 10 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array} \quad 20 = 2^2 \cdot 5 \qquad \begin{array}{r|l} 3 & 30 \\ 1 & 10 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array} \quad 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

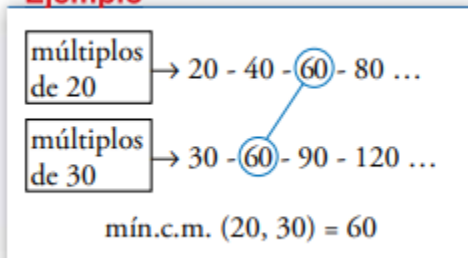
- Segundo paso: Elegir los factores primos del mín.c.m.

Recordando que el mín.c.m. ha de ser múltiplo de 20 y de 30, y lo más pequeño posible, hemos de tomar:

$$\left. \begin{array}{l} \text{— Todos los factores primos de 20.} \\ \text{— Todos los factores primos de 30.} \\ \text{— El mínimo número de factores que sea posible.} \end{array} \right\} \text{mín.c.m. (20, 30) = } 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\begin{array}{c} 20 \\ \hline 2 \cdot 2 \cdot 5 \\ \hline 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ \hline 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ \hline 30 \end{array}$$

Ejemplo



Comprueba que todos los factores escogidos son imprescindibles, pues si se suprime cualquiera de ellos, deja de ser múltiplo de alguno de los números.

- Tercer paso: Calcular, finalmente, el mín.c.m.

$$\text{mín.c.m. (20, 30)} = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

Para calcular el mínimo común múltiplo de varios números:

- Se descomponen los números en factores primos.
- Se toman todos los factores primos (comunes y no comunes) elevado cada uno al mayor exponente con el que aparece.
- Se multiplican los factores elegidos.

Ejercicio resuelto

Calcular mín.c.m. (75, 90).

$$\begin{array}{r|l} 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 75 = 3 \cdot 5^2 \\ 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 75 \\ 90 \end{array}} \right\} \rightarrow 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

$$\text{mín.c.m. (75, 90)} = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 450$$

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO

NOTA: En cada caso realiza el procedimiento respectivo

1 Calcula mentalmente.

- a) mín.c.m. (3, 5) b) mín.c.m. (6, 8)
c) mín.c.m. (10, 15) d) mín.c.m. (20, 30)

2 Copia y calcula mín.c.m. (30, 40).

$$\begin{array}{r|l} 30 & \square \\ 15 & \square \\ 5 & \square \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 40 & \square \\ 20 & \square \\ 10 & \square \\ 5 & \square \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. (30, 40)} = \dots$$

3 Copia y calcula mín.c.m. (54, 60).

$$\begin{array}{r|l} 54 & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 60 & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 54 = \dots \\ 60 = \dots \end{array} \right\} \text{mín.c.m. (54, 60)} = \dots$$

4 Calcula por el método óptimo el mínimo común múltiplo de a y b en cada caso:

- a) $a = 2 \cdot 11$ b) $a = 2^4 \cdot 5$ c) $a = 5^2 \cdot 7$
 $b = 3 \cdot 11$ $b = 2^2 \cdot 5^2$ $b = 5 \cdot 7^2$
d) $a = 2^4 \cdot 3^2$ e) $a = 2 \cdot 5 \cdot 11$ f) $a = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$
 $b = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ $b = 3 \cdot 5 \cdot 11$ $b = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

5 Calcula.

- a) mín.c.m. (20, 25) b) mín.c.m. (28, 35)
c) mín.c.m. (35, 40) d) mín.c.m. (36, 54)
e) mín.c.m. (42, 63) f) mín.c.m. (72, 108)
g) mín.c.m. (99, 165) h) mín.c.m. (216, 288)

6 Calcula.

- a) mín.c.m. (12, 18) b) mín.c.m. (21, 35)
c) mín.c.m. (24, 36) d) mín.c.m. (36, 40)
e) mín.c.m. (72, 90) f) mín.c.m. (90, 120)

7 Calcula.

- a) mín.c.m. (4, 6, 9) b) mín.c.m. (6, 8, 9)
c) mín.c.m. (12, 18, 30) d) mín.c.m. (24, 28, 42)
e) mín.c.m. (60, 72, 90) f) mín.c.m. (50, 75, 100)

8 Se apilan, en una torre, cubos de 30 cm de arista y, al lado, en otra torre, cubos de 36 cm de arista. ¿A qué altura coinciden las cimas de ambas torres?

9 Una fábrica envía mercancía a Valencia cada 6 días y a Sevilla cada 8 días. Hoy han coincidido ambos envíos.

10 El autobús de la línea roja pasa por la parada, frente a mi casa, cada 20 minutos, y el de la línea verde, cada 30 minutos.

Si ambos pasan juntos a las dos de la tarde, ¿a qué hora vuelven a coincidir?

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

http://www.pinae.es/wp-content/uploads/2013/11/adapcurri_2eso_mat.pdf

SUGERENCIAS EN INTERNET (OPCIONAL)

Videos en youtube Profe Julio o Profe Alex