



6. Observen el recurso audiovisual *Descomposición en factores primos*, en el que se muestran las técnicas para descomponer un número compuesto en factores primos.

Máximo común divisor (MCD)

Dato interesante

Si se considera la suma de los divisores de un número, sin considerarlo a él, entonces: a) si la suma de los divisores es igual que el número, se le llama *perfecto*; b) si la suma de sus divisores es mayor que el número, se le llama *abundante*; c) si la suma es menor al número, se le llama *deficiente*.



1. Trabajen en equipo. Un carpintero quiere cortar en cuadrados iguales, lo más grandes posible, una tira de madera de 180 cm de largo por 108 cm de ancho, sin que sobre ni falte madera. ¿Cuánto debe medir por lado cada cuadrado? ¿Cuántos cuadrados logrará obtener?

En su cuaderno, tracen un rectángulo y muestren los cortes que se hacen a lo largo y a lo ancho de la tira de madera.

2. Anoten los datos que faltan en la tabla, después contesten lo que se indica.

Medidas del rectángulo	Factorización en números primos
Ancho = 108	
Largo = 180	

- a) En una de las factorizaciones, tachen de uno en uno cada factor que se repita en la otra. Éstos son factores primos comunes a 108 y 180.
- b) ¿Cuál es el producto de los factores tachados? _____
- c) Expresen con potencias el producto de los factores tachados. _____
- d) Verifiquen que los dos números, 108 y 180, son divisibles entre el producto de los factores primos comunes.

- e) Escriban dos divisores que no sean comunes a 108 y 180. _____
- f) ¿Habrá un número mayor al producto de los factores primos comunes que sea divisor de 108 y 180? _____ Si la respuesta es sí, escríbanlo. _____ Si la respuesta es no, expliquen por qué.

- g) Consideren el problema inicial en el que 108 es, en centímetros, la medida del ancho de la tira de madera, y 180, la medida del largo, ¿cuál es la medida máxima por lado de cada cuadrado que se puede cortar de esa tira, sin que sobre ni falte madera? _____ ¿Cuántos cuadrados se pueden cortar? _____

3. Comparen sus respuestas con sus compañeros y, con apoyo de su maestro, identifiquen los errores y corrijan si es necesario. Posteriormente, lean la siguiente información y realicen lo que se les pide.

El **mayor divisor común** de dos o más números naturales se llama **máximo común divisor** y se denota como **MCD**.

- a) Consideren la factorización en números primos de los números 270 y 252 y tachan en una de las factorizaciones los que son comunes a ambos números.

$$270 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

- b) Escriban el producto de los factores comunes que tacharon. _____

- c) ¿Cuál es el máximo común divisor de 270 y 252? _____

4. Completen la tabla para verificar que los tres números, a , b y c , son divisibles entre el producto de los factores primos comunes.

Número compuesto	Factorización en números primos	Factores primos comunes de a , b y c	Producto de los factores primos comunes	Cociente del número compuesto entre el producto de factores primos comunes
$a = 588$				
$b = 180$				
$c = 700$				

- a) ¿Habrá un número mayor al producto de los factores primos comunes que sea divisor de a , b y c ? _____ Si la respuesta es sí, escríbanlo. _____

Si la respuesta es no, expliquen por qué. _____

- b) ¿Cuál es el máximo común divisor de a , b y c ? _____

5. Completen la tabla de la siguiente página.

Números compuestos	Factorización en números primos	Factores que producen el MCD	Máximo común divisor (MCD)
60 y 90			
315, 525 y 441			
80 y 160			

Expliquen en qué caso el máximo común divisor de dos o más números es uno de éstos y den un ejemplo. _____

- Un electricista necesita colocar lámparas a lo largo de cuatro muros que rodean una casa. El primero mide 18 m; el segundo, 24 m; el tercero, 28 m; y, el cuarto, 36 m. ¿Cuál es la mayor distancia que puede haber entre dos lámparas seguidas, si se quiere que siempre sea la misma? _____
- Con sus compañeros y con ayuda del maestro, comparen sus resultados, identifiquen los errores y corrijan.

Sesión
4

Automóvil	Tiempo que tarda en dar una vuelta (en segundos)
A	18
B	20
C	24
D	28

Mínimo común múltiplo (mcm)

- Trabajen en equipo. Regresen al problema de "Carreeras de autos" de la sección "Para empezar". Éstos son los datos y se trata de elegir los dos autos que vuelven a pasar por la línea de salida simultáneamente.
 - Completen la tabla para ver los tiempos de cada auto.

Automóvil \ Vueltas	Vueltas									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	18	36								
B	20									
C	24									
D	28									