

Descomposición en factores primos

Descomponer un número en factores primos consiste en escribir el número como un producto en el que todos los factores sean números primos. Si algún número primo se repite, se escribe como potencia.

Ejemplo: $1260 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$

Método para descomponer un número en factores primos

Se empieza por ver si el número es divisible entre 2. Si lo es, se hace la división; si no lo es, se prueba con el siguiente primo. Así sucesivamente, hasta que la última división dé 1.

Ejemplo:

1260	2	
630	2	
315	3	
105	3	$1260 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$
35	5	
7	7	
1		

Ejercicios

Descompón en factores primos los siguientes números:

a) 18

b) 450

c) 104

d) 539

Mínimo común múltiplo

El mínimo común múltiplo de varios números (en abreviatura, **mcm**) es, como su nombre indica, el más pequeño de todos los múltiplos comunes a todos esos números.

Ejemplo para entender la idea

Vamos a averiguar el mcm (4, 6).

Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64,...

Múltiplos de 6: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66,...

Múltiplos comunes de 4 y 6: 12, 24, 36, 48, 60,...

El menor de los múltiplos comunes: 12; por tanto: $\text{mcm}(4, 6) = 12$

Método de cálculo

El ejemplo anterior solo sirve para entender el concepto, pero no es un buen método de cálculo. El método que se usa es este:

1. Se descomponen en factores primos los números.
2. El mcm es el producto de todos los factores primos de todos los números elevados al mayor exponente que aparezca.

Ejemplo

Vamos a calcular el mcm (12, 40).

Descomponemos en factores primos el 12: $12 = 2^2 \cdot 3$

Descomponemos en factores primos el 40: $40 = 2^3 \cdot 5$

Entonces, $\text{mcm}(12, 40) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 8 \cdot 3 \cdot 5 = 120$

Ejercicios

Calcula los siguientes mcm: ① $\text{mcm}(9, 6)$; ② $\text{mcm}(30, 36)$; ③ $\text{mcm}(90, 198)$