1. Mínimo Común Múltiplo

El mínimo común múltiplo de dos enteros positivos a y b es el menor entero positivo que es divisible tanto por a como por b y se representa por $\text{mcm}(a, b)$

Definicion 1.1. Sean $a, b \in \mathbb{Z}$. El menor entero c tal que $a|c \wedge b|c$ se llama máximo común divisor y se denota por $\text{mcm}(a, b)$

1.1. Formas básicas de hallar el mcm

Pregunta: Hallar $\text{mcm}(9, 6)$

1.1.1. Por múltiplos

Escribimos los múltiplos de 9 y 6 y resaltamos los comunes, elegimos el menor

Múltiplos de $9 = \{0, 9, \boxed{18}, 27, \boxed{36}, 45, ...\}$
Múltiplos de $6 = \{0, 6, 12, \boxed{18}, 24, 30, \boxed{36}, 42, ...\}$

$\therefore \text{mcm}(9, 6) = 18$

1.1.2. Por divisibilidad

18 es divisible por 9, si porque $18 = 9 \cdot 2$
18 es divisible por 6, si porque $18 = 6 \cdot 3$

$\therefore \text{mcm}(9, 6) = 18$

1.2. Forma avanzada de hallar el mcm

Lo mismo que la forma avanzada para hallar el mcd pero en vez de buscar el exponente mínimo buscamos el máximo

Hallamos la descomposición en factores primos de a y b es decir:

$a = P_1^{m_1} \cdot P_2^{m_2} \cdot ... \cdot P_k^{m_k}$
$b = P_1^{n_1} \cdot P_2^{n_2} \cdot ... \cdot P_k^{n_k}$

Donde $P_1, P_2, ..., P_k$ son números primos y $m_1, m_2, ..., m_k$ y $n_1, n_2, ..., n_k$ son enteros no negativos. De modo que:

$\text{mcd}(a, b) = P_1^{\max(m_1, n_1)} \cdot P_2^{\max(m_2, n_2)} \cdot ... \cdot P_k^{\max(m_k, n_k)}$

Pregunta: Hallar $\text{mcm}(9, 6)$

Respuesta:

$$\begin{aligned} 9 = 3^2 &= 2^0 \cdot 3^2 \\ 6 = 2 \cdot 3 &= 2^1 \cdot 3^1 \\ \text{mcm}(9, 6) = 18 &= 2^1 \cdot 3^2 \end{aligned} \tag{1}$$