

DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL.

Para descomponer un número en factores primos se divide dicho número sucesivamente entre sus divisores, empezando siempre por el 2, siguiendo por el 3, luego por el 5, 7, ... hasta llegar a un número primo.

Ej.

$$\begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

- Dividimos el 30 entre 2 y ponemos el resultado de abajo (15).
- 15 no se puede volver a dividir entre 2. Entonces dividimos entre 3 ($15:3=5$)
- 5 solo se puede dividir entre 5 y el resultado es (1).

Ya hemos descompuesto el número 30 en sus números primos.

$$\boxed{30 = 2 \times 3 \times 5}$$

Ej.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$$

$$\boxed{12 = 2^2 \times 3}$$

Si se repiten factores \rightarrow se expresan en forma de potencia.

Mínimo común múltiplo y Máximo común divisor.-

El descomponer los números en sus factores primos nos permite también calcular el mínimo común múltiplo (m.c.m.) y el máximo común divisor (m.c.d.), para después operar más fácilmente con fracciones.

Cálculo del mínimo común múltiplo.-

- 1º Descomponer los números en factores primos.
- 2º Se cogen todos los factores primos, co-
munes o no, elevados cada uno al mayor
exponente.
- 3º Se multiplican los factores elegidos.

Ej.- m.c.m. (12 y 30)

$$\begin{array}{r|l}
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}$$

$12 = 2^2 \times 3$

$$\begin{array}{r|l}
 30 & 2 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}$$

$30 = 2 \times 3 \times 5$

$m.c.m.(12 y 30) = 2^2 \times 3 \times 5 = 4 \times 3 \times 5 = 60$

⇒ $m.c.m.(12 y 30) = 60$

Cálculo del máximo común divisor.-

- 1º Descomponer los números en factores primos.
- 2º Se cogen solo los factores primos comunes, elevado cada uno al menor exponente con el que aparece.
- 3º Se multiplican los factores elegidos.

Ej.- m.c.d. (12 y 30)

12	2	30	2
6	2	15	3
3	3	5	5
1		1	

$12 = 2^2 \times 3$

$30 = \cancel{2} \times 3 \times 5$

Tenemos 2^2 y $\textcircled{2}$ \rightarrow cogemos el de menor exponente
 Y también el $\textcircled{3}$, que está en los dos números.

m.c.d. (12 y 30) = $2 \times 3 = 6$

\Rightarrow $m.c.d. (12 y 30) = 6$