

Ejemplo. Calcular el M.C.D. de 24, 36 y 60.

Primeramente hallaremos la descomposición en factores primos de cada número.

1ro: Descomponemos el 24.

- Trazamos la línea vertical del lado derecho del 24.
- 24 es divisible entre 2. El cociente es 12. Lo colocamos debajo del 24.
- 12 es divisible entre 2. El cociente es 6, lo colocamos debajo del 12.
- 6 es divisible entre 2. El cociente es 3, lo colocamos debajo del 6.
- 3 es divisible entre 3. El cociente es 1, lo colocamos debajo del 3, y terminamos la descomposición.

$$\begin{array}{r|l}
 24 & 2 \\
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 24 \text{ es divisible entre } 2 \\
 24 \div 2 = 12 \\
 12 \text{ es divisible entre } 2 \\
 12 \div 2 = 6 \\
 6 \text{ es divisible entre } 2 \\
 6 \div 2 = 3 \\
 3 \text{ es divisible entre } 3 \\
 3 \div 3 = 1
 \end{array}$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

2do: Descomponemos el 36.

- Trazamos la línea vertical del lado derecho del 36.
- 36 es divisible entre 2. El cociente es 18. Lo colocamos debajo del 36.
- 18 es divisible entre 2. El cociente es 9, lo colocamos debajo del 18.
- 9 es divisible entre 3. El cociente es 3, lo colocamos debajo del 9.
- 3 es divisible entre 3. El cociente es 1, lo colocamos debajo del 3, y terminamos la descomposición.

$$\begin{array}{r|l}
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 36 \text{ es divisible entre } 2 \\
 36 \div 2 = 18 \\
 18 \text{ es divisible entre } 2 \\
 18 \div 2 = 9 \\
 9 \text{ es divisible entre } 3 \\
 9 \div 3 = 3 \\
 3 \text{ es divisible entre } 3 \\
 3 \div 3 = 1
 \end{array}$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

3ro: Descomponemos el 60.

- Trazamos la línea vertical del lado derecho del 60.
- 60 es divisible entre 2. El cociente es 30. Lo colocamos debajo del 60.
- 30 es divisible entre 2. El cociente es 15, lo colocamos debajo del 30.
- 15 es divisible entre 3. El cociente es 5, lo colocamos debajo del 15.
- 5 es divisible entre 5. El cociente es 1, lo colocamos debajo del 5, y terminamos la descomposición.

$$\begin{array}{r|l}
 60 & 2 \\
 30 & 2 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 60 \text{ es divisible entre } 2 \\
 60 \div 2 = 30 \\
 30 \text{ es divisible entre } 2 \\
 30 \div 2 = 15 \\
 15 \text{ es divisible entre } 3 \\
 15 \div 3 = 5 \\
 5 \text{ es divisible entre } 5 \\
 5 \div 5 = 1
 \end{array}$$

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

La regla del M.C.D. dice:

"se toman los factores comunes, con su menor exponente".

La descomposición de los tres números es:

$$24 = 2^3 \cdot 3 \quad 36 = 2^2 \cdot 3^2 \quad 60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

¿Cuáles son los factores comunes en las tres descomposiciones?

Los Factores Comunes a las tres descomposiciones son: 2 y 3.

- En la descomposición del 24 el 2 tiene exponente 3, en la descomposición del 36 tiene exponente 2 y en la descomposición del 60 tiene exponente 2. El menor exponente es 2, entonces para el M.C.D. tomaremos 2^2 .
- En la descomposición del 24 el 3 tiene exponente 1, en la descomposición del 36 tiene exponente 2 y en la descomposición del 60 tiene exponente 1. El menor exponente es 1, entonces para el M.C.D. tomaremos 3.

$$\text{M.C.D.}_{\{24, 36, 60\}} = 2^2 \cdot 3 \quad \text{entonces} \quad \text{M.C.D.}_{\{24, 36, 60\}} = 12$$