

Cómo calcular el máximo común divisor

El máximo común divisor (abreviadamente, MCD) de dos o más números, es el divisor más grande que comparten esos números. 24, 60 y 120 se pueden dividir todos entre 2, pero no es el divisor más grande. 60 y 120 pueden dividirse entre 10, pero 24 no. ¿Cómo calculamos entonces el MCD?

Es muy fácil. Primero descomponemos cada uno de los números en factores primos:

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

Ahora, para calcular el MCD, cogemos sólo los números que sean comunes a todos, y los multiplicamos. Si alguno se repite en los tres pero con distintos exponentes, cogemos el más pequeño de todos. Sería así:

$$\text{MCD}(24, 60, 120) = 2^2 \cdot 3$$

Fíjate que el 3 se encuentra en los tres números, y que por otro lado el 2 también se repite, pero en dos de ellos está elevado al cuadrado y en otro al cubo. Por eso hemos cogido el 2^2 .

Ya sólo queda hacer la multiplicación:

$$\text{MCD}(24, 60, 120) = 2^2 \cdot 3 = 24$$

El MCD puede coincidir, como ves con uno de nuestros números. Lo que no puede salirte NUNCA es un MCD más grande que el más pequeño de los números que nos dé el ejercicio. Si te sale algo así (por ejemplo un 30 en el ejemplo anterior) es que has operado algo mal, así que ¡revisa!