

Máximo Divisor Comum

Dois números naturais têm sempre divisores comuns (podendo ser apenas o 1).

Por exemplo: os divisores comuns de 12 e 18 são 1, 2, 3 e 6. Como 6 é o maior, chamamos-lhe **máximo divisor comum de 12 e 18**.

Indica-se desta forma **mdc (12,18) = 6**.

Alguns exemplos:

$$\text{mdc}(6,12) = 6$$

$$\text{mdc}(12,20) = 4$$

$$\text{mdc}(20,24) = 4$$

$$\text{mdc}(12,20,24) = 4$$

$$\text{mdc}(6,12,15) = 3$$

CÁLCULO DO MDC.

Um modo de calcular o mdc de dois ou mais números é utilizar a decomposição desses números em factores primos.

1) decompomos os números em factores primos;

2) o **mdc é o produto dos factores primos comuns** de menor expoente

Exemplo: Cálculo do mdc entre **36** e **90**:

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2$$

$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2 \times 3^2 \times 5$$

O mdc é o produto dos factores primos comuns

$$\Rightarrow \text{m.d.c.}(36,90) = 2 \times 3^2$$

Portanto **mdc (36,90) = 18**.

Escrevendo os factores dos números na forma de potência temos:

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

$$90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$\text{Portanto m.d.c.}(36,90) = 2 \times 3^2 = 18.$$

O **m.d.c.** de dois ou mais números, é o produto dos **factores comuns**, cada um elevado ao **menor expoente**.



NÚMEROS PRIMOS ENTRE SI

Dois ou mais números são **primos entre si** quando o máximo divisor comum desses números é 1.

Exemplos:

Os números 35 e 24 **são** números primos entre si, pois $\text{mdc}(35,24) = 1$.

Os números 35 e 21 **não são** números primos entre si, pois $\text{mdc}(35,21) = 7$.

PROPRIEDADES DO MDC

Dentre os números 6, 18 e 30, o número 6 é divisor dos outros dois. Neste caso, 6 é o $\text{mdc}(6,18,30)$. Observe:

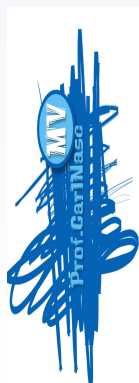
$$6 = 2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$\text{Portanto } \text{mdc}(6,18,30) = 6$$

Dados dois ou mais números, **se um deles é divisor de todos os outros**, então **ele é o mdc** dos números dados.



Suum cuique tribuere
Estas notas foram baseadas em publicações do site
<http://www.somatematica.com.br>

Doni Kaj Preni