

MÚLTIPLOS DE UM NÚMERO

- Basta multiplicá-lo por todos os números **naturais**
- Ex.:** Múltiplos de 4

$$4 \times 0 = 0$$

$$4 \times 1 = 4$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$\begin{array}{c} +4 +4 +4 \\ \text{M}(4) = \{0, 4, 8, 12 \dots\} \end{array}$$

São infinitos!

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

- O Zero é múltiplo de todos
- Todo número é múltiplo de 1 e de si mesmo
- O único múltiplo de zero é o próprio zero

MMC: MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM

- É o **menor** dos múltiplos comuns entre dois números

Ex.: $M(8) = \{0, 8, 16, 24, 32, 40, 48 \dots\}$

Esse é o MMC!

$$M(12) = \{0, 12, 24, 36, 48, 60, \dots\}$$

Mas há infinitos múltiplos comuns não nulos

MÉTODOS PARA ENCONTRAR O MMC

- Escrever os múltiplos de cada número até encontrar um comum

Ex.: $M(8) = \{0, 8, 16, 24, 32, 40, 48 \dots\}$

$M(12) = \{0, 12, 24, 36, 48, 60, \dots\}$

Esse é o MMC!

- Fatoração simultânea:

Ex.: $MMC(8, 12) =$

8, 12	2	Divide ambos quando possível
4, 6	2	
2, 3	2	Divide apenas um quando não o for
1, 3	3	
1, 1		

$$= 2^3 \cdot 3$$

$$MMC(8, 12) = 24$$

- Fatoração prima individual dos números:

MMC = fatores comuns elevados aos maiores expoentes $\times$ fatores não comuns

Ex.: MMC entre 470.448 e 87.480:

$$= 2^4 \cdot 3^5 \cdot 11^2 = 2^3 \cdot 3^7 \cdot 5^1$$

$$\therefore MMC = 2^4 \cdot 3^7 \cdot 5^1 \cdot 11^2$$

$$= 21.170.160$$

mmc.

DIVISOR DE UM NÚMERO

- Se $A : B$ é **exata**, então B é **divisor** de A e A é **divisível** por B
- Conjunto de divisores de um número = todos seus divisores

Diferente dos múltiplos, é um número finito

- Ex.: $D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES:

- 1 é divisor de todos os números
- Todo número é divisor de si mesmo.

MDC

MDC: MÁXIMO DIVISOR COMUM

- Ex.: MDC (8,12):
 $D(8) = \{1, 2, 4, 8\}$
 $D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
 Esse é o MDC!
- Se $MDC(A, B) = 1$ A e B são **primos entre si** (= co-primos)
 A fração A/B é irredutível

MÉTODOS PARA ENCONTRA O MDC

FATORAÇÃO SIMULTÂNEA

- Ex.: MDC (84, 144, 60):

84, 144, 60	2	} Só usar os que dividem todos
42, 72, 30	2	
21, 36, 15	3	
7, 12, 5	2 . 2 . 3	

Esses são primos entre si (paramos de fatorar)

= 12

MDC (84, 144, 60)

ALGORÍTMO DE EUCLIDES (= MÉTODO DAS DIVISÕES SUCESSIVAS)

- Montar uma grade com 3 linhas ≥ 3 colunas

- Ex.: MDC (117, 81)

(Deixar espaço à direita)

QUOCIENTES:	1	2	4
	117	81	36
RESTOS:	36	9	0

Seguimos dividindo até chegarmos ao resto zero

O MDC é o último divisor utilizado

- PASSOS:

1. $117 \overline{) 81} \rightarrow 1$
 2. $81 \overline{) 36} \rightarrow 2$
 3. $36 \overline{) 9} \rightarrow 4$
- Esse é o MDC!
- resto $\rightarrow$ Vira o divisor da operação seguinte

RELAÇÃO ENTRE MMC E MDC DE DOIS NÚMEROS NATURAIS

$$x \cdot y = MMC(x, y) \cdot MDC(x, y)$$

➤ O produto entre o MMC e o MDC de 2 números é o produto entre esses 2 números !

• Ex.: $x=6$ $\rightarrow$ $MMC(6, 8) = 24$
 $y=8$ $MDC(6, 8) = 2$

$$\therefore 6 \cdot 8 = 24 \cdot 2$$

$$48 = 48$$

MMC
e MDC