

MÚLTIPLOS DE UM NÚMERO

- BASTA MULTIPLICÁ-LO POR TODOS OS NÚMEROS NATURAIS.

Ex.: MÚLTIPLOS DE 4:

$$4 \times 0 = 0$$

$$4 \times 1 = 4$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$4 \times 3 = 12$$

⋮

$$M(4) = \{0, 4, 8, 12, \dots\}$$

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

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

MAS HÁ INFINITOS MÚLTIPLOS COMUNS NÃO NULOS!

MÉTODOS P/ ENCONTRAR O MMC

- ESCREVER OS MÚLTIPLOS DE CADA NÚMERO ATÉ ENCONTRAR UM COMUM.

ESSE É O MMC!

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

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

- FATORAÇÃO SIMULTÂNEA:

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

8, 12	2
4, 6	2
2, 3	2
1, 3	3
1, 1	
$= 2^3 \cdot 3$	

DIVIDE AMBOS QUANDO POSSÍVEL

DIVIDE APENAS UM QUANDO NÃO O FOR

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

- FATORAÇÃO PRIMA INDIVIDUAL DOS NÚMEROS:

MMC = FATORES COMUNS ELEVADOS AOS MAIORES EXPONENTES $\times$ FATORES NÃO COMUNS.

Ex.: MMC ENTRE 420.448 E 87.480:

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

$$\therefore MMC = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 5^1 \cdot 11^2 = 21.170.160$$

DIVISOR DE UM NÚMERO

- SE $A \div B$ 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 CONJUNTO 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

MÉTODOS P/ ENCONTRAR O MDC

1. 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		

ESSES SÃO PRIMOS ENTRE SI (PARAMOS DE FATORAR)

2.2.3 = 12

MDC (84, 144, 60)

2. ALGORITMO DE EUCLIDES (= MÉTODO DAS DIVISÕES SUCESSIVAS)

- MONTAR UMA GRADE C/ 3 LINHAS 7/3 COLUNAS (DEIXAR ESPAÇO À DIREITA)

EX.: MDC (117, 81)

QUOCIENTES: 1 2 4

117 → 81 → 36 → 9

RESTOS: 36 9 0

→ SEGUIMOS DIVIDINDO ATÉ CHEGARMOS AO RESTO ZERO.

MDC: MÁXIMO DIVISOR COMUM (MAIOR)

EX.: MDC(8, 12): ESTE É O MDC.

$D(8) = \{1, 2, 4, 8\}$

$D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

SE $MDC(A, B) = 1 \rightarrow A$ E B SÃO PRIMOS ENTRE SI. (= CO-PRIMOS)

→ A FRAÇÃO A/B É IRREDUTÍVEL.

PASSOS:

1. 117 | 81
81 1 (QUOCIENTE)
36
→ RESTO

2. 81 | 36
36 2
9
→ RESTO

3. 36 | 9
36 4
0

ESTE É O MDC.

RELAÇÃO ENTRE MMC E MDC DE DOIS NÚMEROS NATURAIS

$$x \cdot y = \text{MMC}(x, y) \cdot \text{MDC}(x, y)$$

O PRODUTO ENTRE O MMC E O MDC DE 2 NÚMEROS É O PRODUTO ENTRE ESSES 2 NÚMEROS!

EX.:

$$x = 6$$

$$y = 8$$

$$\text{MMC}(6, 8) = 24$$

$$\text{MDC}(6, 8) = 2$$

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

$$48 = 48$$

MMC
e
MDC

