

LISTA 2 MATEMÁTICA – PROF FELIPE FIANI

M.M.C. & M.D.C.

NÚMEROS PRIMOS

Os números primos têm características únicas que os diferenciam dos outros números. Eles são como os blocos de construção dos números maiores e por isso são chamados primos (de matéria-prima).

NÚMEROS PRIMOS

Um número natural é **primo** se, e somente se, admite apenas dois divisores positivos: o número um e ele mesmo.

$P = \{ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229... \}$

Fatoração em números primos: Fatorar em números primos significa escrever um número composto em uma multiplicação de números primos. Por exemplo, o 60 pode ser escrito como $60 = 2^2 \times 3 \times 5$. Para fatorar, basta ir dividindo o número desejado pelos menores números primos.

60		2
30		2
15		3
5		5
1		$2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$

EXERCÍCIO 1 - Fatore os seguintes valores em números primos:

- | | | | |
|--------|-------|--------|--------|
| a) 50 | b) 16 | c) 42 | d) 24 |
| e) 35 | f) 72 | g) 90 | h) 128 |
| i) 60 | j) 84 | k) 98 | l) 120 |
| m) 150 | n) 56 | o) 80 | p) 108 |
| q) 66 | r) 45 | s) 99 | t) 64 |
| u) 132 | v) 88 | w) 125 | x) 36 |
| y) 81 | z) 96 | | |

M.M.C. e M.D.C.

O **Mínimo Múltiplo Comum**, também conhecido como MMC, é uma ferramenta muito útil quando precisamos encontrar o menor número que é múltiplo de dois ou mais números diferentes.

Suponha que precisamos encontrar o menor número que seja múltiplo tanto de 4 quanto de 6. Podemos começar listando alguns múltiplos desses números:

$$M_{(4)} = 4, 8, 12, 16, 20...$$

$$M_{(6)} = 6, 12, 18, 24, 30...$$

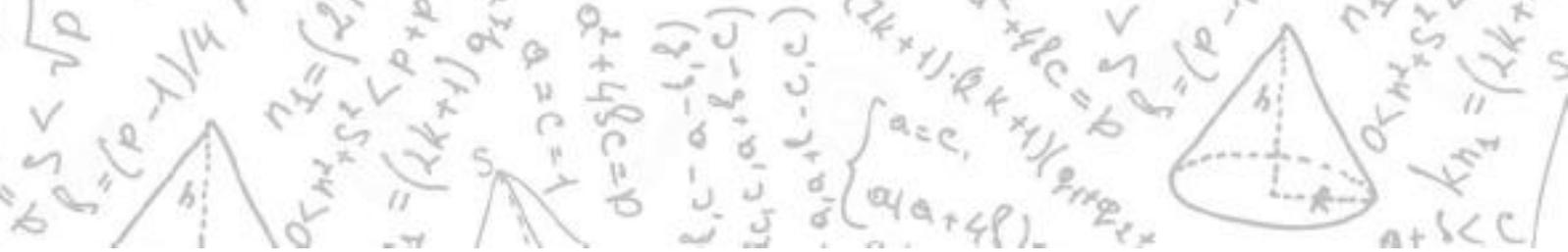
Você pode observar que o menor número que aparece nas duas listas é o 12. Portanto, o MMC de 4 e 6 é igual a 12.

Uma outra maneira prática de encontrar o MMC de dois ou mais números é fatorar os dois números conjuntamente.

210, 90, 80		2	M.M.C. {210, 90, 80} = 5
105, 45, 40		2	M.D.C. {210, 90, 80} = 5040
105, 45, 20		2	
105, 45, 10		2	
105, 45, 5		3	
35, 15, 5		3	
35, 5, 5		5	M.D.C.: fator que divide os três números simultaneamente
7, 1, 1		7	
1, 1		5040	M.M.C.: multiplicação de todos os fatores

Exercício 2 - Encontre o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum entre os números abaixo:

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| a) 8 e 12 | b) 15 e 20 | c) 6, 9 e 12 |
| d) 10 e 25 | e) 18 e 24 | f) 14 e 21 |
| g) 16 e 32 | h) 9 e 27 | i) 20 e 30 |
| j) 36 e 48 | k) 22 e 33 | l) 35 e 40 |
| m) 16 e 20 | n) 45 e 60 | o) 72 e 96 |
| p) 27 e 36 | q) 50 e 75 | r) 42 e 56 |
| s) 63 e 81 | t) 100 e 120 | u) 88 e 99 |
| v) 144 e 160 | w) 54 e 72 | x) 80 e 90 |
| y) 64 e 128 | z) 112 e 126 | |



GABARITO

EXERCÍCIO 1

- a) $50 = 2 \times 5^2$
- b) $16 = 2^4$
- c) $42 = 2 \times 3 \times 7$
- d) $24 = 2^3 \times 3$
- e) $35 = 5 \times 7$
- f) $72 = 2^3 \times 3^2$
- g) $90 = 2 \times 3^2 \times 5$
- h) $128 = 2^7$
- i) $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
- j) $84 = 2^2 \times 3 \times 7$
- k) $98 = 2 \times 7 \times 7$
- l) $120 = 2^3 \times 3 \times 5$
- m) $150 = 2 \times 3 \times 5^2$
- n) $56 = 2^3 \times 7$
- o) $80 = 2^4 \times 5$
- p) $108 = 2^2 \times 3^3$
- q) $66 = 2 \times 3 \times 11$
- r) $45 = 3^2 \times 5$
- s) $99 = 3^2 \times 11$
- t) $64 = 2^6$
- u) $132 = 2^2 \times 3 \times 11$
- v) $88 = 2^3 \times 11$
- w) $125 = 5^3$
- x) $36 = 2^2 \times 3^2$
- y) $81 = 3^4$
- z) $96 = 2^5 \times 3$

EXERCÍCIO 2

- a) MMC = 24, MDC = 4
- b) MMC = 60, MDC = 5
- c) MMC = 36, MDC = 3
- d) MMC = 50, MDC = 5
- e) MMC = 72, MDC = 6
- f) MMC = 42, MDC = 7
- g) MMC = 32, MDC = 16
- h) MMC = 27, MDC = 9
- i) MMC = 60, MDC = 10
- j) MMC = 144, MDC = 12
- k) MMC = 66, MDC = 11
- l) MMC = 280, MDC = 5
- m) MMC = 80, MDC = 4
- n) MMC = 180, MDC = 15
- o) MMC = 288, MDC = 24
- p) MMC = 108, MDC = 9
- q) MMC = 150, MDC = 25
- r) MMC = 168, MDC = 14
- s) MMC = 567, MDC = 9
- t) MMC = 600, MDC = 20
- u) MMC = 792, MDC = 11
- v) MMC = 720, MDC = 16
- w) MMC = 216, MDC = 18
- x) MMC = 720, MDC = 10
- y) MMC = 128, MDC = 64
- z) MMC = 1008, MDC = 14