

## 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:

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

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

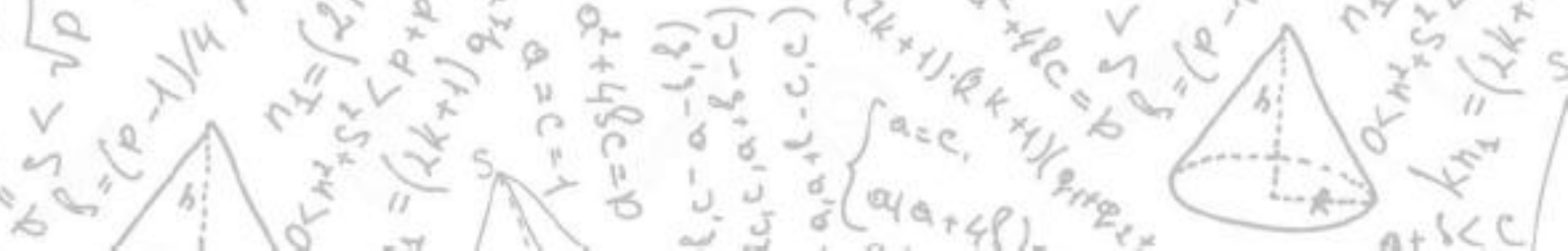
Você pode observar que o menor número que aparece nas duas listas é o 12. Portanto, o MMC de 4 e 6 é igual a 12.

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 |                        |