

## AULA 05: ARITMÉTICA – NÚMEROS PRIMOS, FATORAÇÃO ÚNICA EM PRIMOS, MDC E MMC VIA FATORAÇÃO EM PRIMOS

### - Textos para estudo:

- Seções 2.5 e 3.1 a 3.5 da Apostila do PIC da OBMEP “Encontros de Aritmética”, F. Dutenhefner, L. Cadar. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/docs/aritmetica.pdf>
- Seções 2.4 a 2.6 da Apostila 1 da OBMEP, “Iniciação à Aritmética”, A. Hefez. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/docs/apostila1.pdf>

### - Vídeos para estudo:

1) 6º Ano do Ensino Fundamental:

Módulo: Divisibilidade

<http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=23>

- Vídeoaulas: “Múltiplos e Divisores”, “Propriedades de MDC”, “Mínimo Múltiplo Comum”, “Propriedades de MMC” e “Exercícios de MMC”.

2) Tópicos Adicionais:

Módulo: Números Naturais – Representação, Operações e Divisibilidade

<http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=52>

- Vídeoaulas: “Números primos – Teorema Fundamental da Aritmética”.

### - Exercícios:

I. **Múltiplo de 7** – Mostre que se o produto  $N = (n + 6m)(2n + 5m)(3n + 4m)$  é múltiplo de 7, com  $m$  e  $n$  números naturais, então  $N$  é múltiplo de  $7^3 = 343$ .

II. **Encontre o número** – Qual é o menor número inteiro positivo  $N$  tal que  $N/3, N/4, N/5, N/6$  e  $N/7$  sejam todos números inteiros?

- (a) 420      (b) 350      (c) 210      (d) 300      (e) 280

III. Em uma lousa são escritos os 2014 inteiros positivos de 1 até 2014. A operação permitida é escolher dois números  $a$  e  $b$ , apagá-los e escrever em seus lugares os números  $mdc(a, b)$  (Máximo Divisor Comum) e  $mmc(a, b)$  (Mínimo Múltiplo Comum). Essa operação pode ser feita com quaisquer dois números que estão na lousa, incluindo os números que resultaram de operações anteriores. Determine qual a maior quantidade de números 1 que podemos deixar na lousa.