

## EXERCÍCIOS SOBRE MMC E MDC DO

1) (ACAFE) Num painel de propaganda, três luminosos se acendem em intervalos regulares: o primeiro a cada 12 segundos, o segundo a cada 18 segundos e o terceiro a cada 30 segundos. Se, em dado instante, os três se acenderem ao mesmo tempo, os luminosos voltarão a se acender, simultaneamente, depois de:

- a) 2 minutos e 30 segundos
- b) 3 minutos
- c) 2 minutos
- d) 1 minuto e 30 segundos
- e) 36 segundos

### Resolução

Em exercícios como esse, precisamos calcular o MMC, vamos decompor os números, veja:

$$\begin{cases} 12 = 3 \cdot 4 \\ 12 = 3 \cdot 2^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 18 = 9 \cdot 2 \\ 18 = 3^2 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 30 = 6 \cdot 5 \\ 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{cases}$$

O MMC, são os fatores primos com o maior expoente, logo:  $\text{mmc}(12,18,30) = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5 = 9 \cdot 4 \cdot 5 = 180$  segundos ou 3 minutos.

2) Dois depósitos, tem respectivamente, 1350 e 4356 litros de capacidade. Para encher cada um desses depósitos usou-se uma mesma vasilha, um número exato de vezes. Qual a maior capacidade que pode ter a vasilha?

### Resolução:

Em exercícios como esse, precisamos calcular o MDC, vamos decompor os números, veja:

$$\begin{cases} 1350 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \\ 4356 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 11^2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{mdc} = 2 \cdot 3^2 = 18 \\ \text{mdc} = 18 \end{cases}$$

O MDC, são os fatores primos com o menor expoente, logo:  $\text{mdc}(1350,4356) = 2 \cdot 3^2 = 18 = 18$  litros

3) O produto de dois números é 2112. O mdc desses números é 6. Qual é o mmc?

### Resolução:

$$\begin{cases} a \cdot b = 2112 \\ \text{mdc}(a,b) = 6 \\ \text{mmc}(a,b) = ? \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{mdc}(a,b) \cdot \text{mmc}(a,b) = a \cdot b \\ 6 \cdot \text{mmc}(a,b) = 2112 \\ \text{mmc}(a,b) = 352 \end{cases}$$

4) Calcular o mdc de  $5.x.y^5$ ,  $15x^3.y$  e  $17x^5.y^4$

Resolução:

$$\left\{ \begin{array}{l} 5.x.y^5, 15x^3.y \text{ e } 17x^5.y^4 \\ 5.x.y^5, 3.5x^3.y \text{ e } 17x^5.y^4 \\ \text{mdc} : x.y \end{array} \right.$$

5) (UFSC) Um país lançou em 02/05/2000 os satélites artificiais A, B e C com as tarefas de fiscalizar o desmatamento em áreas de preservação, as nascentes dos rios e a pesca predatória no Oceano Atlântico. No dia 03/05/2000 podia-se observá-los alinhados, cada um em uma órbita circular diferente, tendo a Terra como centro. Se os satélites A, B e C levam, respectivamente, 6, 10 e 9 dias para darem uma volta completa em torno da Terra, então o número de dias para o próximo alinhamento é:

Resolução:

Vamos usar aqui mmc, decompondo os números temos:

$$\left\{ \begin{array}{l} 6 = 2.3 \\ 10 = 2.5 \\ 9 = 3^2 \end{array} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{mmc}(6,10,9) = 2.3^2.5 \\ \text{mmc}(6,10,9) = 2.9.5 \\ \text{mmc}(6,10,9) = 90\text{dias} \end{array} \right.$$