

40 → d)

$$ab = \text{mdc}(a, b) \cdot \text{mmc}(a, b)$$

Como já demonstrado na ígleia da letra B e explicado na letra A, isso ocorre porque o mdc pega os fatores primos em comum. Enquanto isso, o mmc é o resultado da multiplicação dos fatores primos comuns e Não-comuns.

$$a = 2^{a1} \cdot 3^{a2} \cdot 5^{a3}$$

$$b = 2^{b1} \cdot 3^{b2}$$

$$\text{Onde } a1 > b1$$

$$b2 > a2$$

Usando o algoritmo da letra B, temos que:

$$\text{mdc}(a, b) = 2^{b1} \cdot 3^{a2}$$

$$\text{mmc}(a, b) = 2^{a1} \cdot 3^{b2} \cdot 5^{a3}$$

Logo:

$$\text{mdc}(a, b) \cdot \text{mmc}(a, b) = 2^{a1+b1} \cdot 3^{a2+b2} \cdot 5^{a3}$$

Da mesma forma, temos que $ab = 2^{a1+b1} \cdot 3^{a2+b2} \cdot 5^{a3}$

Como podemos perceber, os números são iguais

Logo, a afirmação é verdadeira