

CTA 171 2021 2

Nome: Gabriel do Nascimento Xambre

Semana 3 - Propriedades das Potências

01. Sabendo-se que $[(3^5)^2 \cdot 3^{5^2}] : (3^3)^2 = 3^2$, então:

$$[3^{10} \cdot 3^{25}] : 3^6 = 3^{29} \quad (E) 2 = 29$$

02. Simplificando-se a expressão $[2^9 : (2^2 \cdot 2)^3]^{-3}$, obtém-se:

$$[2^9 : 2^9]^{-3} = 1$$

(D) 1

03. O valor numérico da expressão ab^x para $a = 1000$, $b = 100$ e $x = 0,4$ é:

$$1000 \cdot 100^{0,4} =$$

$$10^3 \cdot (10^2)^{0,4} =$$

$$10^3 \cdot 10^{0,8} = 10^{3,8}$$

04. A metade de 4^{22} é:

$$(E) \quad 4^{22} : 2 = (2^2)^{22} : 2^1 = 2^{44} : 2^1 = 2^{44-1} = 2^{43}$$

05. Calculando $(0,1)(0,001) \cdot 10^{-1}$, obtemos:

$$10 \cdot (0,0001)$$

$$\frac{10^{-1} \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-1}}{10 \cdot 10^{-4}} = \frac{10^{-5}}{10^{-3}} = 10^{-2} \quad (B)$$



06. Efetuando a divisão $e^x : e^{x-2}$, teremos:

$$e^{x-(x-2)} = e^2 \quad (C)$$

07. Se $7^{5y} = 243$, o valor de 7^{-y} é:

$$\begin{array}{l} 7^{5y} = 243 \\ (7^y)^5 = 3^5 \\ 7^y = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 243 / 3 \\ 81 / 3 \\ 27 / 3 \\ 9 / 3 \\ 3 / 3 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{Decomposição}$$

$$7^{-y} = (1/7)^y = 1^y / 7^y = 7^y = 1/3 \quad (A)$$

08. (MACK) Se $5^x = m$ e $5^y = n$, $(0,04)^{-x+2y}$ vale:

$$0,04 = 4/100 = 2^2/10^2 = (2/10)^2 = (1/5)^2 = 5^{-2}$$

$$(5^{-2})^{-x+2y} = 5^{2x-4y} = 5^{2x} : 5^{4y} = (5^x)^2 : (5^y)^4 = m^2 : n^4$$

09. (UEL) Se x e y são números reais, então

A) $(3^x)^y = 3x^y$ (Falsa) $(3^x)^y = 3^{xy}$

B) $(2^x \cdot 3^y)^2 = 2^{2x} \cdot 3^{2y}$ (✓)

C) $(2^x - 3^x)^y = 2^{xy} - 3^{xy} = 1^{xy}$ (Falsa) Não existe propriedade para diferença de 2 potências

D) $5^x + 3^x = 8^x$ (Falsa) Não existe propriedade para a soma de duas potências

E) $3 \cdot 2^x = 6^x$ (Falsa) O correto seria $3^x \cdot 2^x = 6^x$