

POTENCIAÇÃO

1. (Espm) Sabendo-se que $x = \frac{1}{2}$ e $y = -4$, o valor da

expressão $\frac{x^{-y} - (-y)^{-x}}{x + y}$ é igual a:

- a) x^3
- b) y^{-2}
- c) $2y$
- d) $x^2 \cdot y$
- e) $\frac{x}{y}$

2. (G1 - cfrj) Alex, Beatriz e Camila foram convidados a fazerem afirmações sobre o número $N = 2^{50} + 4^{20}$.

- Alex afirmou que N é múltiplo de 8;
- Beatriz afirmou que metade de N é igual a $2^{25} + 4^{10}$;
- Camila afirmou que N é par.

Quantas das afirmações feitas pelos participantes são verdadeiras?

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

3. (Upe-ssa 3) Analise as sentenças a seguir:

I. Se $2^{3a} = 729$, o resultado de 2^{-a} é igual a $\frac{1}{3}$

II. O resultado da operação $(1,25 \cdot 10^{-4} - 1,16 \cdot 10^{-7})$ é igual a $1,19 \cdot 10^{-4}$

III. Se $x^2 = 25^{12}$; $y^6 = 25^{12}$; $w^7 = 25^{63}$. O valor da expressão $(x \cdot y \cdot w)^{12}$ é igual a 25^{168}

Com base nelas, é **CORRETO** afirmar que

- a) apenas I é falsa.
- b) apenas II é verdadeira.
- c) apenas I e II são verdadeiras.
- d) apenas I e III são verdadeiras.
- e) I, II e III são falsas.

4. (epcar (Cpcar)) Considere $a = 11^{50}$, $b = 4^{100}$ e $c = 2^{150}$ e assinale a alternativa correta.

- a) $c < a < b$
- b) $c < b < a$
- c) $a < b < c$
- d) $a < c < b$

5. (Espm) A expressão numérica

$2 \cdot 81^3 + 3 \cdot 9^6 + 4 \cdot 27^4$ equivale a:

- a) 3^{15}
- b) 9^7
- c) 27^4
- d) 3^{21}
- e) 9^{12}

6. (cftmg) Sejam $x = 1,333\dots$, $y = 0,25$, $z = 0,1$,

$t = -0,1$ e $h = \frac{(x^{-1} - y^2)z^{-1}}{t^3}$.

O valor de h é

- a) $-11 \cdot 5^4$.
- b) $-3 \cdot 2^5$.
- c) $2 \cdot 3^2$.
- d) $12 \cdot 3^3$.

7. (Ufrgs) O algarismo das unidades de $9^{99} - 4^{44}$ é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

8. (G1 - ifsc) No século III, o matemático grego Diofante idealizou as seguintes notações das potências:

x - para expressar a primeira potência;

xx - para expressar a segunda potência;

xxx - para expressar a terceira potência.

No século XVII, o pensador e matemático francês René Descartes (1596-1650) introduziu as notações x , x^2 , x^3 para potências, notações essas que usamos até hoje.

Analisar as igualdades abaixo:

I. $(x^3 y^4)^4 = x^{12} y^{16}$.

II. $-5^0 + 3^0 - (-4)^0 = 1$.

III. $\frac{2^0 + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} - 3^0} = -2$.

IV. $(4^0 + 4^{-1}) \div (4^0 - 4^{-1}) = \frac{5}{3}$.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas as igualdades I e II são VERDADEIRAS.
- b) Apenas as igualdades I, III e IV são VERDADEIRAS.
- c) Apenas as igualdades II e IV são VERDADEIRAS.
- d) Apenas a igualdade IV é VERDADEIRA.
- e) Todas as igualdades são VERDADEIRAS.

9. (epcar (Cpcar)) Simplificando-se a expressão

$$S = \frac{(x^{-2})^{2^{2^2}} \cdot \left[(-x^{-2})^{3^{2^2}} \right]^{-1}}{x^{2^3} \cdot \left[(-x^3)^{3^2} \right]^{2^3}}, \text{ onde}$$

$x \neq 0$, $x \neq 1$ e $x \neq -1$, obtém-se

- a) $-x^{-94}$
- b) x^{94}
- c) x^{-94}
- d) $-x^{94}$

10. (cftmg) Se $a = \frac{\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{3}{2}} \cdot 36^{-\frac{1}{2}}}{10000^{-\frac{1}{4}}}$, $(25)^{b-2} = \frac{1}{25}$

e $c = [3^{-1} - (-3)^{-1}]^{-1}$, então, é correto afirmar que

- a) $c < b < a$
- b) $b < c < a$
- c) $b < a < c$
- d) $a < b < c$

Gabarito:

- 1: [A]
- 2: [C]
- 3: [E]
- 4: [A]
- 5: [B]
- 6: [A]
- 7: [C]
- 8: [B]
- 9: [A]
- 10: [B]