

# CURSINHO POPULAR CAROLINA DE JESUS – MATEMÁTICA

## AULA 2 – ARITMÉTICA E OPERAÇÕES NUMÉRICAS



1) A distância entre o Sol e a Terra é de 149 600 000 km. Quanto é esse número em notação científica?

- a)  $149.10^6$  km
- b)  $1,496.10^6$  km
- c)  $1,49.10^7$  km
- d)  $1,496.10^8$  km
- e)  $1,496.10^{-8}$  km

2) Calcular  $2\,499^2$

- a) 6 245 002
- b) 3 245 002
- c) 3 245 001
- d) 6 245 001

3) Qual o resultado da expressão

$$8\sqrt{a} - 9\sqrt{a} + 10\sqrt{a} ?$$

- a)  $\sqrt{a}$
- b)  $8\sqrt{a}$
- c)  $10\sqrt{a}$
- d)  $9\sqrt{a}$

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

- a)  $2^{-9}$
- b)  $2^{-30}$
- c)  $2^{-6}$
- d) 1
- e)  $2^{36}$

5) Fatore o radicando de  $\sqrt{144}$  e encontre o resultado da raiz.

6) Qual é a forma fatorada do produto entre os polinômios  $x^2 + 14x + 49$  e  $x^2 - 14x + 49$ ?

- a)  $(x + 7)^2 \cdot (x - 7)^2$
- b)  $(x^2 + 14x + 49) \cdot (x^2 - 14x + 49)$
- c)  $(x + 7) \cdot (x - 7)^2$
- d)  $(x + 7)^2 \cdot x - 7^2$
- e)  $x + 7^2 \cdot (x - 7)^2$

7) (FATEC) Das três sentenças abaixo:

I.  $2^{x+3} = 2^x \cdot 2^3$

II.  $(25)^x = 5^{2x}$

III.  $2^x + 3^x = 5^x$

- a) somente a I é verdadeira;
- b) somente a II é verdadeira;
- c) somente a III é verdadeira;
- d) somente a II é falsa;
- e) somente a III é falsa.

8)  $(x + y)^2 - (x - y)^2$  corresponde a:

- a)  $1/2xy$
- b)  $4xy$
- c)  $2xy$
- d)  $xy$
- e)  $1/4xy$

9) (FUVEST) O valor de  $(0,2)^3 + (0,16)^2$  é:

- a) 0,0264
- b) 0,0336
- c) 0,1056
- d) 0,2568
- e) 0,6256

# CURSINHO POPULAR CAROLINA DE JESUS – MATEMÁTICA

## AULA 2 – ARITMÉTICA E OPERAÇÕES NUMÉRICAS



10) (Uneb-1998) O diâmetro de certa bactéria é  $2 \cdot 10^{-6}$  metros. Enfileirando-se  $x$  dessas bactérias, obtém-se o comprimento de 1mm. O número  $x$  é igual a:

- a) 10 000
- b) 5000
- c) 2000
- d) 1000
- e) 500

11) Qual é a forma simplificada da expressão algébrica abaixo?

$$\frac{(x^2 + 14x + 49) \cdot (x^2 - 49)}{x^2 - 14x + 49}$$

a)  $\frac{(x+7) \cdot (x+7)}{x-7}$

b)  $\frac{x+7}{x-7}$

c)  $\frac{(x+7)^3}{x-7}$

d)  $\frac{(x+7)^2}{x-7}$

e)  $\frac{(x^2 + 14x + 49)}{x-7}$

# GABARITO - MATEMÁTICA

1) alternativa D

$$\underbrace{149600000}_{8 \text{ casas}} = 1,496 \cdot 10^8$$

2) alternativa D

$$2499^2 = 2499 \cdot 2499 = 9245001$$

$$\begin{array}{r} 2499 \\ \times 2499 \\ \hline 22491 \\ 22491+ \\ 9996+ \\ 4998+ \\ \hline 9245001 \end{array}$$

3) alternativa D

$8\sqrt{a} - 9\sqrt{a} + 10\sqrt{a}$ , colocamos o  $\sqrt{a}$  em evidência

$$\sqrt{a} (8 - 9 + 10) =$$

$$\sqrt{a} (-1 + 10) = 9\sqrt{a}$$

4) alternativa D

$$[2^9 : (2^2 \cdot 2)^3]^{-3}$$

1º passo: fazer a conta que está dentro dos parenteses

$$[2^9 : (2^3)^3]^{-3}$$

2º passo: multiplicar os expoentes  $(2^3)^3$

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

3º passo: subtrair expoentes

$$[2^0]^{-3} = 2^0 = 1$$

4º passo: multiplicar expoentes  $2^{[0 \cdot (-3)]}$

5)  $R = 12$

144		2
72		2
36		2
18		2
9		3
3		3
1		

$$144 = 2^4 \cdot 3^2$$

então

$$\sqrt{144} = \sqrt{2^4 \cdot 3^2} = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2} = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\sqrt{144} = \underline{12}$$

6) alternativa A

$$(x^2 + 14x + 49) \cdot (x^2 - 14x + 49) \rightarrow \text{tem cara de TRINOMIO DO QUADRADO PERFEITO}$$
$$= (x^2 + 7)^2 \cdot (x - 7)^2$$

7) alternativa E

I.  $2^{x+3} = 2^x \cdot 2^3 \rightarrow$  VERDADEIRA

"A multiplicação de potências de mesma base é igual a base conservada elevada a soma dos expoentes"

II.  $(25)^x = 5^{2x} \rightarrow$  VERDADEIRA

$$(25)^x = (5^2)^x = 5^{2x}$$

III.  $2^x + 3^x = 5^x \rightarrow$  FALSO. não é uma propriedade das potências

8) alternativa B

$$(x+y)^2 - (x-y)^2 \longrightarrow \text{usamos produtos notáveis}$$

$$= (x^2 + 2xy + y^2) - (x^2 - 2xy + y^2), \text{ o sinal de menos de fora muda os sinais de dentro dos parenteses}$$

$$= x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + 2xy - y^2, \text{ reorganizando}$$

$$= x^2 - x^2 + y^2 - y^2 + 2xy + 2xy$$

$$= 4xy$$

9) alternativa B

$$0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,2^3$$



$$0,04 \cdot 0,2 = 0,2^3$$

$$0,008 = 0,2^3$$

então

$$(0,2)^3 + (0,16)^2$$
$$= 0,008 + 0,0256$$

$$\begin{array}{r} + 0,008 \\ 0,0256 \\ \hline 0,0336 \end{array}$$

$$0,16^2 = 0,16 \cdot 0,16 = 0,0256$$

$$\begin{array}{r} \times 0,16 \\ \times 0,16 \\ \hline 0,96 \\ 160 \\ \hline 0,0256 \end{array}$$

10) Alternativa E

Sabendo que  $1\text{mm} = 1 \cdot 10^{-3}$  metros, é só pensarmos em proporção

$$\begin{array}{l} \text{se } 1 \text{ bactéria} \text{ ————— } 2 \cdot 10^{-6} \text{ metros} \\ x \text{ bactéria} \text{ ————— } 1 \cdot 10^{-3} \text{ metros} \end{array}$$

$$1 \cdot 10^{-3} = x \cdot 2 \cdot 10^{-6}$$

$$x = \frac{1 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-6}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{10^{-3}}{10^{-6}} = 0,5 \cdot 10^{[-3 - (-6)]}$$

$$x = 0,5 \cdot 10^3 = 500 \text{ bactérias}$$

11) Alternativa C

$$\frac{(x^2 + 14x + 49) \cdot (x^2 - 49)}{x^2 - 14x + 49}$$

$$= \frac{(x+7)^2 \cdot (x+7)(x-7)}{(x-7)^2}$$

$$\frac{(x+7)^3 \cancel{(x-7)}}{\cancel{(x-7)} \cdot \cancel{(x-7)}} = \frac{(x+7)^3}{x-7}$$

temos aí 2 trinômios do quadrado perfeito e uma diferença de quadrados

organizando, temos