

**1 ESSA**

Calculando  $\frac{2^7 \cdot 2^3 \cdot 2}{16^8}$ , encontramos:

- a) 6
- b)  $2^2$
- c)  $1^3$
- d) 8

**2 ESSA**

Efetuando  $(-8)^{-\frac{2}{3}}$ , obtemos;

- a) -2
- b)  $\frac{1}{4}$
- c)  $\frac{1}{2}$
- d) 2
- e) 4

**3 ESSA**

Sendo  $a \in \mathbb{R}^*$ , o valor da expressão  $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a}}$  é:

- a)  $\sqrt[3]{a}$
- b)  $a$
- c)  $\sqrt[6]{a}$
- d)  $a\sqrt{a}$
- e)  $a^2$

**4 ESSA**

Calculando  $\left(\frac{3}{2}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{30}\right)^6$ , obtemos:

- a) 0,0001
- b) 0,00001
- c) 0,000001
- d) 0,0000001
- e) 0,00000001

**5 OBM**

A razão  $\frac{(2^4)^8}{(4^8)^2}$  é igual a:

- a)  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c) 1
- d) 2
- e) 8

**6 Unicap**

Considerando  $a$  e  $b$  reais positivos quaisquer,  $p$  e  $q$  racionais quaisquer, tem-se que:

- 0)  $(a+b)^p = a^p + b^p$
- 1)  $(a \cdot b)^p = a^p \cdot b^p$
- 2)  $\frac{a^p}{b^q} = \left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{p}{q}}$
- 3)  $a^p \cdot a^q = a^{p+q}$
- 4)  $a^{-p} \cdot b^{-p} = \frac{1}{(ab)^p}$

Marque V, se a afirmação for verdadeira e F, se a afirmação for falsa.

**7 Colégio Naval**

Calcule a diferença  $y - x$ , de forma que o número  $2^x \cdot 3^4 \cdot 26^y$  possa ser expresso como uma potência de base 39.

- a) 8
- b) 0
- c) 4
- d) 2
- e) 3

**8 OBM**

O quociente de  $50^{50}$  por  $25^{25}$  é igual a:

- a)  $25^{25}$
- b)  $10^{25}$
- c)  $100^{25}$
- d)  $2^{25}$
- e)  $2 \times 25^{25}$

**9 EPCAR**

Simplificando a expressão abaixo, obtém-se

$$\frac{\left(\sqrt[5]{31 + \sqrt[6]{10 - \sqrt{83 - \sqrt{4}}}}\right)^2}{\left(\sqrt[3]{\sqrt[6]{2^9}}\right)^4 \cdot \left(\sqrt[6]{\sqrt[3]{2^9}}\right)^4} =$$

- a)  $(-2)^{-2}$
- b)  $-2^{-2}$
- c)  $-2^2$
- d)  $(-2)^2$

**10 OBM**

Quanto é  $2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6 - 4^4$ ?

- a) 0
- b) 2
- c) 4
- d)  $4^2$
- e)  $4^4$

**11 OBM**

A metade do número  $2^{11} + 4^8$  é igual a:

- a)  $2^5 + 4^4$
- b)  $2^5 + 2^8$
- c)  $1^{10} + 2^8$
- d)  $2^{15} + 4^5$
- e)  $2^9 + 4^7$

**12 UERGS**

Observando-se a igualdade  $3^{x-1} = 7$ , conclui-se que o valor de  $3^{x+1}$  é

- a) 27
- b) 42
- c) 63
- d) 76
- e) 81

**13 UFLA-MG**

O valor da expressão  $\frac{10^{\frac{n}{2}} \cdot (10^{m-1} + 10^{m+1})}{10^m \cdot (10^{\frac{n}{2}} + 10^{2+\frac{n}{2}})}$  é

- a) 1
- b) 10
- c)  $10^{m \cdot \frac{n}{2} - 2}$
- d)  $10^{m \cdot \frac{n}{2} + 2}$
- e)  $10^{-1}$

**14 UFMG**

O valor de  $m = \left( \sqrt{(-3)^2} - \frac{1}{0,444\dots} \right)^{-\frac{3}{2}} \cdot \frac{3}{\sqrt[4]{2^8}}$  é

- a)  $-\frac{2}{21\sqrt{7}}$
- b)  $\frac{1}{24}$
- c)  $\frac{3}{5}$
- d)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- e)  $\frac{9}{8}$

**15 UFMG**

Se  $a = 10^{-3}$ , o valor de  $\frac{0,01 \cdot 0,001 \cdot 10^{-1}}{100 \cdot 0,0001}$ , em função de  $a$ , é

- a)  $100a$
- b)  $10a$
- c)  $a$
- d)  $\frac{a}{10}$

**16 FUVEST**

Qual desses números é igual a 0,064?

- a)  $\left(\frac{1}{80}\right)^2$
- b)  $\left(\frac{1}{8}\right)^2$
- c)  $\left(\frac{2}{5}\right)^3$
- d)  $\left(\frac{1}{800}\right)^2$
- e)  $\left(\frac{8}{10}\right)^3$

**17 Cesgranrio**

O número de algarismos do produto  $5^{17} \cdot 4^9$  é igual a

- a) 17
- b) 18
- c) 26
- d) 34
- e) 35



ESFERA

**18 FUVEST**

Dos números abaixo, o que está mais próximo de  $\frac{(5,2)^4 \times (10,3)^3}{(9,9)^2}$  é:

- a) 0,625
- b) 6,25
- c) 62,5
- d) 625
- e) 6250

**19 UFGO**

O número  $\sqrt{18} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$  é igual a:

- a)  $\sqrt{8}$
- b) 4
- c) 0
- d)  $\sqrt{10} - \sqrt{2}$
- e)  $\sqrt{18} - \sqrt{6}$

**20 UFMG**

O quociente  $(7\sqrt{3} - 5\sqrt{48} + 2\sqrt{192}) : 3\sqrt{3}$  é igual a:

- a)  $3\sqrt{3}$
- b)  $2\sqrt{3}$
- c)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- d) 2
- e) 1

**21 UFRRS**

O valor de  $\left(\sqrt[3]{2\sqrt{2}}\right)^8$  é:

- a)  $2\sqrt[3]{2^2}$
- b)  $2^6\sqrt[3]{2^2}$
- c) 2
- d) 4
- e) 8

**22 Cesgranrio**

Um número real  $x$ , que satisfaz  $\sqrt{35} < x < \sqrt{39}$ , é:

- a) 5,7
- b) 5,8
- c) 6
- d) 6,3
- e) 6,6

**23 EsPCEx**

Resolver a expressão abaixo:

$$5^0 - (-2)^{-3} - \sqrt[5]{-32} - (0,16)^{\frac{1}{2}} - (-1)^3$$

**24 EsPCEx**

Calcular o valor da expressão:

$$27^{\frac{2}{3}} + 4^{-0,5} + 8^{0,33\dots}$$

**25 Colégio Naval**

Resolver a expressão:

$$\frac{\frac{2}{3} + 1}{\frac{4}{3} - 1} - \left( \frac{\frac{2}{3} - 2}{3 - \frac{1}{2}} \right)^0 + \frac{1}{2^{-1}} + 0,43535\dots$$

**26 EsPCEx**

Reduzir à expressão mais simples:

$$\sqrt{\frac{a\sqrt{b}}{\sqrt[3]{ab}}} \cdot \sqrt[4]{b}$$

**27 EsPCEx**

A expressão  $\frac{3\sqrt[3]{a}}{\sqrt[4]{a}}$ ,  $a > 0$ , é igual a:

- a)  $3^a$
- b) 3
- c)  $\sqrt{a}$
- d)  $3\sqrt[4]{a}$
- e) n.d.a.

**28 EsPCEx**

A expressão  $\sqrt{3} + \sqrt{12} - \sqrt{27} + \sqrt{867}$  é igual a:

- a)  $17\sqrt{3}$
- b)  $3\sqrt{95}$
- c) 0
- d)  $3\sqrt{17}$
- e) n.d.a.

**29 EPCAR**

Se  $A = \sqrt{3}$ ,  $B = \sqrt[4]{5}$ ,  $C = \sqrt[3]{4}$ , então será verdadeiro afirmar:

- a)  $C < B < A$
- b)  $C < A < B$
- c)  $B < A < C$
- d)  $A < B < C$
- e)  $A > C > B$

**30 EsPCEx**

A soma  $\sqrt[3]{a} + \sqrt[4]{a}$  é:

- a)  $\sqrt[7]{2a}$
- b)  $\sqrt[7]{a}$
- c)  $\sqrt[12]{a^7}$
- d)  $\sqrt[12]{a^3 + a^4}$
- e) n.d.a.



ESFERA

**31 EsPCEx**

O resultado de  $\frac{y - \sqrt{y}}{y + \sqrt{y}} \cdot \frac{y + \sqrt{y}}{3\sqrt{y}}$ ,  $y > 0$ , é:

a)  $\frac{y + \sqrt{y}}{3y}$

b)  $\frac{y - \sqrt{y}}{3}$

c)  $\frac{y - 1}{3}$

d)  $\frac{\sqrt{y} - 1}{3}$

e) n.d.a.

**32 EsPCEx**

Racionalizar a fração:  $\frac{3}{\sqrt{7} - 2}$

**33 EsPCEx**

Racionalize o denominador da fração:

$$\frac{6}{3 - \sqrt{3}}$$

**34 Colégio Naval**

Racionalizar o denominador da expressão  $\frac{5 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}$ , simplificando o resultado.

**35 Colégio Naval**

Reducir à expressão mais simples:

$$\frac{(2 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})}{(2 - \sqrt{3})(3 + \sqrt{3})}$$

**36 Colégio naval**

Dividir  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{3}}$  por  $\frac{7 + 4\sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ , rationalizando o quociente.

**37 EsPCEx**

Qual é, na expressão mais simples, o resultado da rationalização de:

$$\sqrt{\frac{2 - \sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}}}$$

**38 EPCAR**

Racionalizando o denominador da expressão  $\frac{1}{\sqrt[3]{2}+1}$ , encontraremos:

a)  $\frac{\sqrt[3]{4}-\sqrt[3]{2}+1}{3}$

b)  $\frac{\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{2}+1}{3}$

c)  $\frac{\sqrt[3]{3}-\sqrt[3]{2}-1}{3}$

d)  $\frac{\sqrt[3]{3}-\sqrt[3]{2}+1}{3}$

e)  $\frac{\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{2}-1}{3}$

**39 Colégio naval**

O denominador racionalizado de  $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt[4]{12}+1}$  é

a) 10

b) 8

c) 4

d) 3

e) 2

**40 Colégio Naval**

O número  $\frac{1}{\sqrt[4]{2\sqrt{2}+3}}$  é igual a:

a)  $\sqrt{\sqrt{2}+1}$

b)  $\sqrt{\sqrt{2}+2}$

c)  $\sqrt{\sqrt{2}-1}$

d)  $\sqrt{2-\sqrt{2}}$

e)  $\sqrt{1-\sqrt{2}}$

**41 Olimpíada de Campina Grande**

A fração  $\frac{2}{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}}$  é igual a:

a)  $\frac{2(\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9})}{5}$

b)  $\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}$

c)  $\frac{3(\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9})}{5}$

d)  $\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}$

e)  $3\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}$

## GABARITO

01. d

22. c

02. b

23.  $\frac{149}{40}$ 

03. c

24.  $\frac{23}{2}$ 

04. c

25.  $\frac{6371}{990}$ 

05. c

26.  $\sqrt[3]{ab}$ 

06. F, V, F, V, V

27. d

07. a

28. a

08. c

29. e

09. a

30. e

10. a

31. d

11. d

32.  $2 + \sqrt{7}$ 

12. c

33.  $3 + \sqrt{3}$ 

13. e

34.  $\frac{17+8\sqrt{2}}{7}$ 

14. d

35.  $2 + \sqrt{3}$ 

15. d

36.  $2 - \sqrt{3}$ 

16. c

37.  $-1 + \sqrt{2}$ 

17. b

38. a

18. e

39. b

19. c

40. c

20. e

41. a

21. d