

## Radicais

### 1. Questão

Simplifique os radicais abaixo:

- a)  $\sqrt{324}$
- b)  $\sqrt{2500}$
- c)  $\sqrt[3]{216}$
- d)  $\sqrt[3]{-64}$
- e)  $\sqrt[3]{2592}$
- f)  $\sqrt[5]{1024 \times 243}$
- g)  $\sqrt{0,25}$
- h)  $\sqrt{\frac{4}{9}}$
- i)  $\sqrt[3]{\frac{x^6}{y^{15}}}$
- j)  $\sqrt[3]{3^5 + 3^5 + 3^5}$

### 2. Questão

Efetue as operações abaixo, simplificando ao máximo o resultado:

- a)  $\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98} + \sqrt{18}$
- b)  $\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{5} - \sqrt{80}$
- c)  $2\sqrt{48} + 3\sqrt{27} - \sqrt{75} - \sqrt{3}$
- d)  $\sqrt{80} + \frac{\sqrt{45}}{2} - \frac{2\sqrt{245}}{3}$
- e)  $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[4]{a^5}$

### 3. Questão

Introduzir os fatores nos radicais:

- a)  $2\sqrt{3}$
- b)  $3x^2y\sqrt[3]{a}$
- c)  $\frac{a}{b}\sqrt{\frac{b}{a}}$
- d)  $\sqrt{3\sqrt[3]{4}}$
- e)  $x^2\sqrt{x^3\sqrt{x}}$

### 4. Questão

Racionalize os denominadores abaixo:

- a)  $\frac{3}{\sqrt{3}}$

- b)  $\frac{x}{\sqrt[3]{x^2}}$
- c)  $\frac{2}{\sqrt[3]{3}}$
- d)  $\frac{11}{5 - \sqrt{3}}$
- e)  $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$
- f)  $\frac{a}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y}}$
- g)  $\frac{4}{\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}}$
- h)  $\frac{12}{\sqrt[3]{25} - \sqrt[3]{5} + 1}$
- i)  $\frac{1}{\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4}}$

## 5. Questão

O valor da expressão  $\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}}}$  é:

- a) 4                      b) 4,5                      c) 5                      d) 5,5

## 6. Questão

Escolha a alternativa falsa:

- a)  $\frac{1}{\sqrt[3]{4 + 2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{4 - 2\sqrt{2}}} = 2^{-1}$
- b)  $\frac{0,3333... \cdot \left(\sqrt[3]{\sqrt{3}\sqrt{9}}\right)^3}{3^{\frac{1}{2}}} = 3^{\frac{1}{2}}$
- c)  $\frac{0,03 \cdot 10^{-30} + 0,3 \cdot 10^{-31}}{30 \cdot 10^{-32}} = \frac{1}{5}$
- d)  $\left(2^{-1} + 2^{\frac{1}{2}}\right)^{-2} = 12\sqrt{2} - 8$

## 7. Questão

Simplificando a expressão  $\frac{\left[1 - \left(\frac{x}{y}\right)^{-2}\right] \cdot x^2}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + 2\sqrt{xy}}$ , com  $x > y > 0$ , obtém-se:

- a)  $x - y$                       b)  $x + y$                       c)  $y - x$                       d)  $xy$

## 8. Questão

O inverso de  $\sqrt{\frac{x}{y}} \sqrt[3]{\frac{y}{x}}$ , com  $x > 0$  e  $y > 0$ , é igual a:

- a)  $\frac{\sqrt[6]{xy^5}}{y}$       b)  $\frac{\sqrt[3]{x^2y}}{x}$       c)  $\frac{\sqrt[6]{x^5y}}{x}$       d)  $\frac{\sqrt[3]{xy^2}}{y}$

## 9. Questão

Racionalizando-se o denominador da fração  $\frac{a}{\sqrt[n]{a^{n-2}}}$ , obtemos:

- a)  $\sqrt[n]{a}$       b)  $\sqrt[n]{a^2}$       c)  $\sqrt[n]{a^{n-2}}$       d) a

## 10. Questão

Racionalizando-se o denominador da expressão  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3} - \sqrt{6}}$ , obtemos:

- a)  $3\sqrt{2} + 6$   
b)  $-(\sqrt{2} + 2)$   
c)  $2 + \sqrt{2}$   
d)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$   
e)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

## 11. Questão

Considerando as afirmações:

- i.  $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$   
ii.  $\frac{1}{0} = 1$   
iii.  $\frac{0}{0} = 0$   
iv.  $\frac{2a + 2b}{2} = a + 2b$   
v.  $-5 < -6$   
vi.  $\sqrt[4]{a^2 \times b^2} = b\sqrt{a}$

Transcrever para o caderno de respostas a opção correta:

- a) Todas são falsas.  
b) Apenas uma é verdadeira.  
c) Apenas duas são verdadeiras.  
d) Apenas três são verdadeiras.  
e) Existem exatamente quatro verdadeiras.

## 12. Questão

Determine o valor da expressão:

$$\frac{4^2 - 3^2 + 2^2}{-3^3 + 3 \cdot 2^2 + 2^2} - 3 \left\{ 2^{-2} \div 2^{-3} \times 1^4 - \left[ 16^{\frac{3}{4}} \cdot (4^3 - 3^4) \right] \right\}.$$

### 13. Questão

Resolva a expressão  $0,5^{-2} - \left\{ 0,2^{-3} - 0,1^{-2} \cdot \left[ 0,25^{\frac{1}{2}} - (0,111\dots)^{\frac{1}{2}} \right] \right\}$ .

### 14. Questão

Calcule o valor da expressão  $\left[ \sqrt{0,25} + 4(0,5)^4 + (8)^{\frac{2}{3}} \right] + 2^0$ .

### 15. Questão

Determine o valor de  $\sqrt[3]{\left( \frac{2,666\dots}{\frac{7}{2} - 2} \right)^{-1}}$ .

### 16. Questão

A expressão  $\frac{\left(1 - \frac{1}{3}\right)}{\frac{1}{9}} + \left[ 2 \left(1 - \frac{1}{9}\right) \right]^{\frac{1}{2}}$  tem que resultado?

### 17. Questão

Qual o valor da expressão:  $\frac{0,1333\dots + 0,2}{\frac{1}{1,2}} + 25^{-\frac{1}{2}}$ ?

### 18. Questão

O valor da expressão:  $\left( \sqrt[3]{-\frac{16}{27} + \frac{16}{9}(0,333\dots + 1) - \left(-\frac{3}{4}\right)^{-2}} \right)^{\frac{\sqrt{25}+3}{2}}$ , é:

- a)  $\sqrt[3]{-\frac{1}{3}}$       b)  $\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$       c) 0      d) 1      e) -1

### 19. Questão

$\frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt[3]{2}}$  é um número que está entre:

- a) 0 e 2      b) 2 e 4      c) 4 e 6      d) 6 e 8      e) 8 e 10

## 20. Questão

O valor da expressão  $\frac{1}{\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}} - \frac{1}{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}}$ , é:

- a)  $\sqrt{2+x}$     b)  $\sqrt{2-x}$     c)  $\frac{\sqrt{2-x}}{x}$     d)  $\frac{\sqrt{2+x}}{x}$

## 21. Questão

Se  $x$  um número real positivo,  $a = \frac{2}{(x+1)^2}$  e  $b = \sqrt{1 - \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2}$ , então  $\frac{a}{b}$  vale:

- a)  $\frac{\sqrt{x}}{x(x+1)}$     b)  $\frac{\sqrt{x}}{x}$     c)  $\frac{\sqrt{x}}{x+1}$     d)  $\frac{2\sqrt{x}}{x(x+1)}$

## 22. Questão

Analise as afirmativas abaixo, onde  $a$  e  $b$  são números reais:

I —  $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} = \sqrt{(a+b)^2}$

II —  $\sqrt{a^2} \times \sqrt{b^2} = \sqrt{(a \times b)^2}$

III —  $\sqrt{a^2} \div \sqrt{b^2} = \sqrt{(a \div b)^2}$ ,  $b \neq 0$

Assinale a alternativa correta:

- a) As afirmativas I, II e III são sempre verdadeiras.  
 b) Apenas a afirmativa I é sempre verdadeira.  
 c) Apenas as afirmativas I e II são sempre verdadeiras.  
 d) Apenas as afirmativas I e III são sempre verdadeiras.  
 e) Apenas as afirmativas II e III são sempre verdadeiras.

## 23. Questão

Sejam  $x = \frac{(2 + \sqrt{3})^{1997} + (2 - \sqrt{3})^{1997}}{2}$  e  $y = \frac{(2 + \sqrt{3})^{1997} - (2 - \sqrt{3})^{1997}}{\sqrt{3}}$ . O valor de

$4x^2 - 3y^2$  é:

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

## 24. Questão

Se  $2 < x < 3$ , então  $\sqrt{x + 2\sqrt{x-1}} - \sqrt{x - 2\sqrt{x-1}}$  é igual a:

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

## 25. Questão

$\sqrt[3]{10 + 6\sqrt{3}}$  é igual a:

- a)  $1 + \sqrt{7}$     b)  $1 + \sqrt{6}$     c)  $1 + \sqrt{5}$     d)  $1 + \sqrt{3}$     e)  $1 + \sqrt{2}$

## 26. Questão

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

- a) 10      b) 8      c) 4      d) 3      e) 2

### 27. Questão

O valor de  $\frac{3(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5} + 2)}{2[(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5} + 1)^2 - 1]} - \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}$ , é

- a)  $\frac{\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - \sqrt{15}}{12}$   
 b)  $\frac{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} - \sqrt{30}}{24}$   
 c)  $\frac{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} + 4\sqrt{30}}{24}$   
 d)  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{12}$   
 e)  $\frac{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} - \sqrt{30}}{12}$

### 28. Questão

Se  $a = \sqrt{4 - \sqrt{10 + 2\sqrt{5}}}$  e  $b = \sqrt{4 + \sqrt{10 + 2\sqrt{5}}}$ , então  $a + b$  é igual a:

- a)  $\sqrt{10}$       b) 4      c)  $2\sqrt{2}$       d)  $\sqrt{5} + 1$       e)  $\sqrt{3} + 2$

### 29. Questão

Calcule o valor da expressão  $\sqrt[3]{\frac{(0,005)^2 \cdot 0,000075}{10}} \div \left(10^{-4} \cdot 2^{\frac{1}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{3}}\right)$ .

### 30. Questão

Ao resolver a expressão numérica  $\sqrt[3]{\frac{(25 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000075}{10}} \div \frac{5\sqrt[3]{1,5}}{10^4} \cdot (-0,0010)^0$  o valor encontrado é:

- a)  $\sqrt[3]{2}$       b)  $\sqrt[3]{3}$       c) 1      d) 0,1

## Gabarito

1)

- a) 18
- b) 50
- c) 6
- d) -4
- e)  $6\sqrt[3]{12}$
- f) 12
- g)  $\frac{1}{2}$
- h)  $\frac{2}{3}$
- i)  $\frac{x^2}{y^5}$
- j) 9

2)

- a)  $2\sqrt{2}$
- b)  $-4\sqrt{5}$
- c)  $11\sqrt{3}$
- d)  $\frac{5\sqrt{5}}{6}$
- e)  $(a^2)^{\frac{12}{5}}\sqrt[5]{a^5}$

3)

- a)  $\sqrt{12}$
- b)  $\sqrt{9x^4y^2a}$
- c)  $\sqrt{\frac{a}{b}}$
- d)  $\sqrt[6]{108}$
- e)  $\sqrt[4]{x^{15}}$

4)

- a)  $\sqrt{3}$
- b)  $\sqrt[3]{x}$
- c)  $2\frac{\sqrt[3]{9}}{3}$

d)  $\frac{5 + \sqrt{3}}{2}$

e)  $4 + \sqrt{15}$

f)  $\frac{a(\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2})}{x + y}$

g)  $4(\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4})$

h)  $2(\sqrt[3]{5} + 1)$

i)  $\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}$

5) A

6) D

7) A

8) B

9) B

10) B

11) A

12) -415

13)  $\frac{137}{3}$

14) 2

15) 4

16)  $\frac{27}{4}$

17)  $\frac{3}{5}$

18) C

19) B

20) C

21) A

22) E

23) D

24) A

25) D

26) C

27) B

28) D

29) 5

30) C