

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) $\frac{0,3333\dots \cdot \left(\sqrt[3]{3\sqrt{9}}\right)^3}{\frac{1}{3^2}} = 3^{-\frac{1}{2}}$

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

$$\left[1 - \left(\frac{x}{y}\right)^{-2}\right] \cdot x^2$$

Simplificando a expressão $\frac{\left(\sqrt{x} - \sqrt{y}\right)^2 + 2\sqrt{xy}}{\left(\sqrt{x} - \sqrt{y}\right)^2}$, 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: $\frac{0,1333\dots + 0,2}{1,2} + 25^{-\frac{1}{2}}$?

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

Sendo 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:

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

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

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

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) $(a^2)^{\frac{12}{5}}a^5$

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