

MATEMÁTICA

RADICIAÇÃO

RADICIAÇÃO

Define-se como raiz de índice **n** de um número **a**, ao número **x** tal que **x** elevado a **n** resulta **a**.

$$\sqrt[n]{a} = x \Rightarrow x^n = a$$

REPRESENTAÇÃO

$$\sqrt[n]{a} = x, \text{ onde } \begin{cases} a \Rightarrow \text{radicando} \\ n \Rightarrow \text{índice do radical} \\ x \Rightarrow \text{raiz } n\text{-ésima de } a \\ \sqrt{} \Rightarrow \text{radical} \end{cases}$$

Em todo radical cujo índice é um número par, a raiz considerada é sempre positiva.

Exemplos:

a) $\sqrt[3]{27} = 3$

b) $\sqrt{25} = 5$

c) $\sqrt[2]{-4}$ » não existe

d) $-\sqrt{25} = -5$

• Quando $n=2$, a raiz n -ésima chama-se raiz quadrada, quando $n=3$, chama-se raiz cúbica, quando $n=4$ chama-se raiz quarta, etc.

Na expressão $\sqrt[n]{a}$; **n** chama-se índice; **a** chama-se radicando e $\sqrt{}$ chama-se radical.

PROPRIEDADES:

$$1) \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$2) \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$$3) \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

$$4) \sqrt[n]{a^m} = a^{m/n}$$

Exercícios:

- 1) O valor da expressão numérica $\frac{\sqrt[3]{-1} + \sqrt[3]{8} + \sqrt{4}}{\sqrt{9} + 16}$ é:
- 3/19
 - 1/19
 - 1/5
 - 3/7
 - 4/7
- 2) A expressão com radicais $\sqrt{8} - \sqrt{18} + 2\sqrt{2}$ é igual a:
- $4\sqrt{2}$
 - $2\sqrt{2}$
 - $\sqrt{2}$
 - $-2\sqrt{2}$
 - $-4\sqrt{2}$
- 3) $\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}}}$ é igual a:
- 2
 - 4
 - 8
 - 16
 - 25
- 4) $64^{\frac{3}{2}}$ é igual a:
- 16
 - 64
 - 128
 - 256
 - 512
- 5) Simplificando $[(2^3)^{1/2}]^{1/6}$, obtemos:
- 21/4
 - 21/2
 - 2
 - $2 - 1/2$
 - $2 - 1/4$
- 6) A expressão $\sqrt{10 + \sqrt{10}} \cdot \sqrt{10 - \sqrt{10}}$ é igual a raiz quadrada de:
- 0
 - 10
 - 45
 - 90
 - 100
- 7) Racionalizando o denominador da fração $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$, obtém-se:
- $\sqrt{15} + 3$
 - $15 - \sqrt{3}$
 - 18
 - $15 - \sqrt{3}$
 - $\sqrt{15} - 3$

8) Qual é o valor da expressão $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1} + \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$

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

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

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

10) Considere as desigualdades abaixo .

I. $\sqrt[4]{4} < \sqrt[8]{8}$

II. $\frac{0,5}{2} < \frac{2}{0,5}$

III. $2^{-3} < 3^{-2}$

Pode-se afirmar que

- a) é verdadeira apenas a desigualdade I.
- b) é verdadeira apenas a desigualdade II.
- c) é verdadeira apenas a desigualdade III.
- d) são verdadeiras apenas as desigualdades I e II.
- e) são verdadeiras apenas as desigualdades II e III.

11) UFRGS(2010) - O quadrado do número $\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}}$ é

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.

Respostas: 1) a ; 2) c ;3)b ;4) e ;5) a; 6)d; 7) a; 8) b;9) d; 10) b; 11) 6