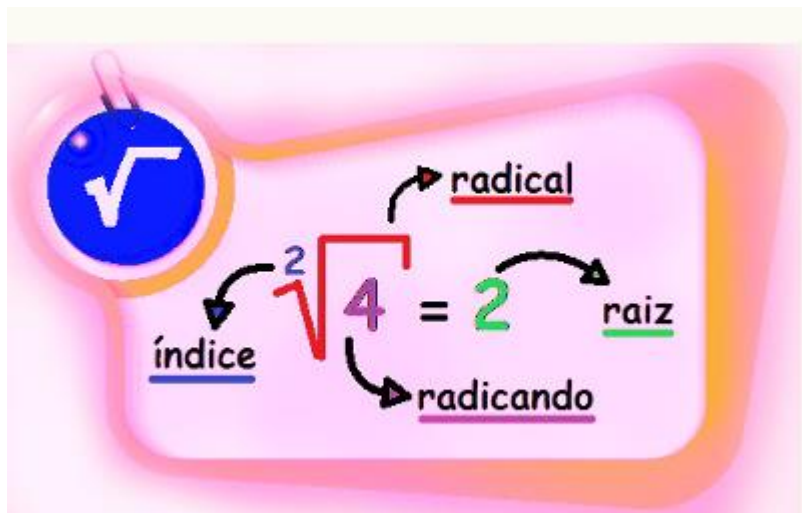




1ª propriedade: $\sqrt[n]{a^n} = a$

Se o radical possuir índice igual ao expoente do radicando, a raiz será igual à base do radicando.

Ex: a) $\sqrt[3]{5^3} = 5$ b) $\sqrt[2]{10^2} = 10$ c) $\sqrt[10]{567^{10}} = 567$ d) $\sqrt[5]{0,9^5} = 0,9$

2ª propriedade: $\sqrt[n \cdot p]{a^{m \cdot p}} = \sqrt[n]{a^m}$ e $\sqrt[n \cdot q]{a^{m \cdot q}} = \sqrt[n]{a^m}$

A raiz não sofre alteração se multiplicarmos ou dividirmos o índice do radical e o expoente do radicando por um mesmo valor.

A segunda propriedade é válida desde que n , p e q sejam números naturais maiores do que 1 e que q seja divisor de n e m . Vejamos alguns exemplos da aplicação dessa propriedade:

Ex: a) $\sqrt[3]{56^2} = \sqrt[12]{56^8}$ b) $\sqrt[2]{10^5} = \sqrt[4]{10^{10}}$ c) $\sqrt[10]{7^6} = \sqrt[5]{7^3}$ d) $\sqrt[15]{3^5} = \sqrt[3]{3}$

3ª propriedade: $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

O produto de radicais de mesmo índice é igual ao produto de radicandos.

Ex:

a) $\sqrt[2]{40} = \sqrt[2]{4} \cdot \sqrt[2]{10}$ b) $\sqrt[4]{360} = \sqrt[4]{4} \cdot \sqrt[4]{9} \cdot \sqrt[4]{10}$ c) $\sqrt[5]{15} = \sqrt[5]{5} \cdot \sqrt[5]{3}$

4ª propriedade: $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

O quociente de radicais de mesmo índice é igual ao quociente de radicandos.

Ex:

a) $\sqrt[2]{\frac{10}{5}} = \frac{\sqrt[2]{10}}{\sqrt[2]{5}}$ b) $\sqrt[3]{\frac{76}{67}} = \frac{\sqrt[3]{76}}{\sqrt[3]{67}}$ c) $\sqrt[5]{\frac{9}{40}} = \frac{\sqrt[5]{9}}{\sqrt[5]{40}}$ d) $\sqrt[2]{\frac{100}{25}} = \frac{\sqrt[2]{100}}{\sqrt[2]{25}}$

Exercícios sobre operações com radicais

1. Simplifique os radicais.

(a) $\sqrt{576}$

(b) $\sqrt[3]{64}$

(c) $\sqrt{12}$

(d) $\sqrt[3]{2^7}$

2. Reduza os radicais a seguir e efetue as operações indicadas em cada caso.

(a) $\sqrt{2} - \sqrt{8}$

(b) $\sqrt{3} - 2\sqrt{12} + \sqrt{27}$

(c) $\sqrt{125} + \sqrt{20} - \sqrt{45}$

(d) $\sqrt{72} - \sqrt{18} + \sqrt{50}$

(e) $\sqrt{112} + \sqrt{14} - \sqrt{28}$

(f) $\sqrt{128} - \sqrt{50} + \sqrt{200}$

(g) $\sqrt{8} + \sqrt{32} + \sqrt{72} - \sqrt{50}$

(h) $\sqrt[3]{128} + \sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{16}$

3. Calcule cada produto abaixo:

(a) $(2\sqrt{5} + 8)(\sqrt{5} - 1)$

(b) $(-5 + 3\sqrt{2})(4 - \sqrt{2})$

(c) $(\sqrt{6} - 2)(9 - \sqrt{6})$

(d) $(1 - 2\sqrt{7})(1 + 2\sqrt{7})$

4. Efectue as operações simplificando os radicais.

$$\frac{2^6\sqrt{27}}{\sqrt[4]{9}}$$