

Nome:

Data:

REVISÃO DE RADICAIS

Faça os cálculos no caderno e escreva aqui somente a resposta final.

CONDIÇÃO DE EXISTÊNCIA

Lembrete: a única raiz que não existe no conjunto dos números reais é raiz de índice par e radicando negativo

$$\sqrt[n]{\text{negativo}} = \text{Não existe nos reais}$$

Exemplos

a) $\sqrt{4} = 2$ b) $\sqrt{-4} = \text{Não existe}$ c) $\sqrt[3]{8} = 2$ d) $\sqrt[3]{-8} = -2$ e) $\sqrt[4]{16} = 2$ f) $\sqrt[4]{-16} = \text{Não existe}$

Exercícios

1. Marque um X nas raízes que não são definidas no conjunto dos números reais

a) $() \sqrt[4]{-4}$ b) $() \sqrt{11}$ c) $() \sqrt{-11}$ d) $() \sqrt[5]{10}$ e) $() \sqrt[5]{-10}$

2. Calcule, se possível cada raiz. Quando não existir, escreva “não existe”.

a) $\sqrt{64} =$ b) $\sqrt[3]{27} =$ c) $\sqrt[3]{-27} =$ d) $\sqrt{225} =$

e) $-\sqrt{25} =$ f) $\sqrt{-81} =$ g) $\sqrt{1,69} =$ h) $\sqrt{0} =$

SIMPLIFICAÇÃO DE RADICAIS

$$\begin{aligned} & \sqrt[3]{320} = \\ & \text{Fatorar} \rightarrow \sqrt[3]{2.2.2.2.2.5} = \\ & \text{Agrupar de acordo com o índice} \rightarrow \sqrt[3]{2^3.2^3.5} = \\ & \text{Expoente igual ao índice podem sair da raiz} \rightarrow 2.2.\sqrt[3]{5} = \\ & 4.\sqrt[3]{5} \end{aligned}$$

3. Simplifica os radicais.

a) $\sqrt{45} = \sqrt{\quad}$ b) $\sqrt{300} = \sqrt{\quad}$ c) $\sqrt{500} = \sqrt{\quad}$ d) $\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{\quad}$

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

1º Caso: Ocorre quando todas as raízes já se encontram com o mesmo radicando

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 10\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = \\ & = (3 + 5 - 10 + 5)\sqrt{2} = \\ & = 3\sqrt{2} \end{aligned}$$

Junta-se todos os termos que não estão com raiz e faz a operação correspondente.

4. Calcule

$$\text{a)} \quad 5\sqrt{7} + 3\sqrt{7} = \sqrt{\quad}$$

$$\text{b)} \quad 4\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = \sqrt{\quad}$$

$$\text{c)} \quad 2\sqrt[3]{9} + 3\sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{\quad}$$

$$\text{d)} \quad 8\sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 2\sqrt{3} =$$

2º Caso: Ocorre quando as raízes não são semelhantes

$$\begin{aligned} & 3\sqrt{8} - 5\sqrt{2} + 4\sqrt{32} = \\ & = 3 \cdot 2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 4 \cdot 4\sqrt{2} = \\ & = 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 16\sqrt{2} = \\ & = 17\sqrt{2} \end{aligned}$$

Rascunho

$$\begin{array}{r} \# \sqrt{8} = \sqrt{2^2 \cdot 2} = 2\sqrt{2} \\ 8 \mid 2 > \\ 4 \mid 2 > \\ 2 \mid 2 \\ 1 \mid 2^2 \cdot 2 \end{array}$$

$$\# \sqrt{32} = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 2} = 4\sqrt{2}$$

$$\begin{array}{r} 32 \mid 2 > \\ 16 \mid 2 > \\ 8 \mid 2 > \\ 4 \mid 2 > \\ 2 \mid 2 \\ 1 \mid 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2 \end{array}$$

5. Calcule

$$\text{a)} \quad 6\sqrt{12} - 5\sqrt{48} - \sqrt{75} = \sqrt{\quad}$$

$$\text{b)} \quad 2\sqrt{20} - 3\sqrt{45} - 2\sqrt{125} = \sqrt{\quad}$$

$$\text{c)} \quad -6\sqrt{8} + 2\sqrt{32} - \sqrt{50} = \sqrt{\quad}$$

$$\text{d)} \quad 2\sqrt{24} + 3\sqrt{54} - 2\sqrt{150} = \sqrt{\quad}$$

MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

Na multiplicação ou divisão com radicais de mesmo índice realiza-se a operação com os radicandos e mantém-se o índice do radical.

Exemplos:

$$\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{9 \cdot 3} = \sqrt[3]{27} = 3$$

$$\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{27}{3}} = \sqrt{9} = 3$$

6. Calcule, simplificando quando possível.

$$\text{a)} \quad \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} =$$

$$\text{e)} \quad \sqrt[3]{20} : \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{\quad}$$

$$\text{b)} \quad \sqrt{3} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{3} =$$

$$\text{f)} \quad 15\sqrt{6} : 3\sqrt{2} = \sqrt{\quad}$$

$$\text{c)} \quad 5\sqrt{6} \cdot \sqrt{6} =$$

$$\text{g)} \quad 20\sqrt{24} : 5\sqrt{6} =$$

$$\text{d)} \quad 2\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{3} =$$

$$\text{h)} \quad \sqrt{7} \cdot (1 - \sqrt{7}) = \sqrt{\quad}$$