

Instruções: Exercícios de revisão para NP1.

Radiciação e Potência

1. Resolva a expressão $\sqrt[3]{2(\sqrt[2]{9} + 2\sqrt[2]{25} - 1)}$

Resposta:

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt[3]{2(\sqrt[2]{9} + 2\sqrt[2]{25} - 1)} \\ &= \sqrt[3]{2(3 + 10 - 1)} \\ &= \sqrt[3]{24} \\ &= 2\sqrt[3]{3} \end{aligned}$$

2. Obtenha a raiz cúbica 3375

Resposta: $\sqrt[3]{3^3 5^3} = 15$

3. Calcule $\sqrt[1/3]{5^{2/3}}$

Resposta : $\sqrt[1/3]{5^{2/3}} = 25$

4. Calcule $9^{\frac{3}{2}} + 32^{0.8}$

Resposta

$$\begin{aligned} f(x) &= 9^{\frac{3}{2}} + 32^{0.8} \\ &= 3^3 + 2^{5\frac{8}{10}} \\ &= 27 + 16 \\ &= 43 \end{aligned}$$

5. Mariana tinha 121 balas ela prometeu dar a raiz quadrada de suas balas a seu primo Igor. Depois de dar as balas para seu primo, deu 27 balas a sua irmã mais nova. Com quantas balas ficou Mariana?

Resposta:

- $x = \sqrt{121} = 11$ é quantidade de balas dadas ao seu primo
- $y = 121 - x - 27 = 83$ é quantidade de balas que mariana ficou

6. Carlos foi desafiado pelo seu amigo: descobrir o número cujo dobro, subtraindo-se 2 resulte na raiz quadrada de 144. Qual é esse número?

Resposta:

$$\begin{aligned}2x - 2 &= \sqrt{144} \\x &= \frac{12 - 2}{2} \\x &= 5\end{aligned}$$

7. Se elevarmos um número natural ao quadrado e tirarmos a raiz quadrada do resultado da potência. O que acontecerá?

Resultado:

$$\sqrt{x^2} = |x|$$

8. Considere os polinômios $f(x) = ax - 2$ e $g(x) = x^2 - x + 7$. Se ambos forem iguais em $x = 3$, qual deve ser o valor de “ a ” para que isso seja verdade

Resultado:

$$\begin{aligned}f(x) &= g(x) \\x^2 - x + 7 &= ax - 2 \\x^2 - (1 + a)x + 9 &= 0\end{aligned}$$

Para que 3 seja raiz do polinômios então $x^2 - (1 + a)x + 9 = (x - 3)^2$.

$$\begin{aligned}1 + a &= 6 \\a &= 5\end{aligned}$$

9. Dois indivíduos tentam se comunicar utilizando expressões matemáticas. A transmissão de um número é obtida resolvendo uma expressão matemática. O indivíduo “A” envia a seguinte mensagem

$$\left(\frac{x + \sqrt{x^2 - 4x}}{x - \sqrt{x^2 - 4x}} - \frac{x - \sqrt{x^2 - 4x}}{x + \sqrt{x^2 - 4x}} \right) \left(\frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x}} \right) \quad (1)$$

Você é o indivíduo B e precisa simplificar expressão para determinar que número dos conjuntos reais a mensagem se refere.



Figura 0.1: Representação na reta

10. Determine a forma fatorada do produto $(x^2 - 14x + 49)(x^2 + 14x + 49)$
11. Determine a forma simplificada $(x^2 + 14x + 49)(x^2 - 49)/(x^2 - 14x + 49)$
12. A forma simplificada da razão entre os polinômios $x^3 - 8y^3$ e $x^2 - 4xy + 4y^2$
13. Seja $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$, responda os itens a seguir.
 - a) Qual sua representação através da reta?
 - b) Se $y = \sqrt{-x}$, represente o conjunto ao qual y pertence.
 - c) Se $y = -\sqrt{x}$, represente o conjunto ao qual y pertence.

Resposta

- a) Qual sua representação através da reta?
- b) Se $y = \sqrt{-x}$, represente o conjunto ao qual y pertence.
- c) Se $y = -\sqrt{x}$, represente o conjunto ao qual y pertence.