

Aula 03 – Fatoração, Racionalização e Produtos Notáveis

1- Se $A=3240$, $B=1200$, $C= 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z \cdot 7^t$ e C é o máximo divisor comum de A e B , então é verdade que:

- a) $y=z=t$;
- b) $x=2y$;
- c) $y+z=2$;
- d) $t+x=2$;
- e) $y^z=2$.

2- Simplificando-se $\frac{1^{3m-1}}{3^{-1} + 3^{-2}}$, tem-se:

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{4}{3}$ c) $\frac{9}{4}$ d) 12 e) $\frac{3m-1}{27}$

3- São dados dois números naturais $a = 12^4$ e $b = 90^3$. Então, o máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum de a e b são, respectivamente:

- a) $\text{mdc}(a,b) = 2^3 \cdot 3^4$ e $\text{mmc}(a,b) = 2^6 \cdot 3^6$
- b) $\text{mdc}(a,b) = 2^3 \cdot 3^3$ e $\text{mmc}(a,b) = 2^4 \cdot 3^4 \cdot 5^4$
- c) $\text{mdc}(a,b) = 2^3 \cdot 3^4$ e $\text{mmc}(a,b) = 2^8 \cdot 3^6 \cdot 5^3$
- d) $\text{mdc}(a,b) = 2^4 \cdot 3^4$ e $\text{mmc}(a,b) = 2^8 \cdot 3^8$

4- Simplificando-se a expressão dada abaixo $32^{-0,4} + 2 \cdot (0,5)^2 + \sqrt[3]{0,125}$ obtém-se:

- a) $\frac{5}{4}$ b) 1 c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{1}{4}$

5- Racionalize a expressão $\frac{a+b}{\sqrt{a^2-b^2}}$.

6- Resolva a multiplicação da operação com fração algébrica seguinte:

$$E = \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x + 1} \cdot \frac{4x^2 - 4}{x^2 - x - 2}$$

7- Resolva a divisão da operação com fração algébrica seguinte:

$$E = \left(1 + \frac{a}{b}\right) : \left(a - \frac{b^2}{a}\right)$$

8- Sabendo-se que a e b são números reais e que as raízes indicadas existem em \mathbb{R} , analise.

V F. $\frac{1}{a^3+b^2} = a^{-3} + b^{-2}$

V F. $(\sqrt[3]{a})^{\frac{1}{2}} = (\sqrt{a})^{\frac{1}{3}} = (a^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{2}} = a^{\frac{1}{6}}$

V F. $\sqrt[3]{\sqrt{2}} = 2^{\frac{1}{12}}$

V F. $\frac{2}{\sqrt[3]{b}} = 2\sqrt[3]{b^{-1}} = 2\sqrt[3]{\frac{1}{b}} = 2 \cdot b^{-\frac{1}{3}}$

V F. $(\sqrt[3]{a})^{\frac{1}{2}} = \sqrt[3]{\sqrt{a}}$

V F. A expressão:

$$\frac{3 + \sqrt{6}}{5\sqrt{3} - 2\sqrt{12} - \sqrt{32}\sqrt{50}}$$

tem valor igual a $\sqrt{2}$.

9 - Racionalizar os denominadores das seguintes frações:

a) $\frac{1}{3\sqrt{x+1}-2\sqrt{x-1}}$

b) $\frac{1}{2\sqrt[3]{5}-\sqrt[3]{7}}$

c) $\frac{1}{\sqrt[3]{1-3x+3x^2+x-1}}$

d) $\frac{1}{\sqrt[4]{5}-\sqrt[4]{2}}$

e) $\frac{1}{1+\sqrt[4]{x-1}}$

f) $\frac{1}{2+\sqrt[5]{x}}$

g) $\frac{1}{\sqrt{x}-\sqrt[3]{x^2}}$

h) $\frac{23}{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{6}}$