

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Tema: Potenciação III

Prof.: Leonardo Santos

Data: 17 de março de 2014

Q1. Simplifique cada item a seguir, usando as propriedades de potenciação:

a) $2^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{-\frac{1}{5}} \cdot 2^{\frac{4}{5}}$

e) $\frac{3^{\frac{1}{2}} + 3^{-\frac{2}{3}}}{3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{-\frac{2}{3}}}$

b) $3^{-\frac{1}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{5}} \cdot 3^{\frac{1}{2}}$

c) $\frac{5^{-\frac{1}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{3}}}{5^{\frac{1}{5}} \cdot 5^{-\frac{3}{2}}}$

f) $(27^{\frac{2}{3}} - 27^{-\frac{2}{3}}) \cdot (16^{\frac{3}{4}} - 16^{-\frac{3}{4}})$

d) $\frac{3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{-\frac{2}{3}}}{3^{\frac{1}{5}} \cdot 3^{\frac{1}{8}} \cdot 3^{\frac{1}{60}}}$

g) $(125^{\frac{2}{3}} + 16^{\frac{1}{2}} + 343^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{2}}$

Q2. Sendo $a > 0$, mostre que:

$$\frac{1}{a^{\frac{1}{4}} + a^{\frac{1}{8}} + 1} + \frac{1}{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{1}{8}} + 1} - \frac{2(a^{\frac{1}{4}} - 1)}{a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{4}} + 1} = \frac{4}{a + \sqrt{a} + 1}$$

Q3. Simplifique cada item a seguir, usando as propriedades de potenciação:

a) $3 \cdot 2^{\sqrt{3}} \cdot 2^{-\sqrt{3}}$

d) $(3^{\sqrt{2}-1})^{\sqrt{2}+1}$

g) $(5^{\sqrt{2}+\sqrt{3}} \div 25^{\sqrt{2}-\sqrt{3}})^{\sqrt{3}}$

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

e) $(2^{1+\sqrt{3}}) \cdot 4^{-\sqrt{12}}$

h) $(4^{\sqrt{5}} \div 8^{\sqrt{20}})^{-\frac{1}{\sqrt{5}}}$

c) $(4^{\sqrt{2}})^{-\sqrt{3}}$

f) $9^{\sqrt{2}} \div 3^{\sqrt{8}}$

i) $\left(\frac{2^{\sqrt{27}} \cdot 8^{\sqrt{75}}}{4^{\sqrt{48}}}\right)^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$

GABARITO

Q1.

- | | | |
|------------------------|---|------|
| a) $2^{\frac{19}{15}}$ | d) $3^{-\frac{61}{120}}$ | g) 6 |
| b) $3^{\frac{11}{30}}$ | e) $3^{\frac{2}{3}} + 3^{-\frac{1}{2}}$ | |
| c) $5^{\frac{14}{15}}$ | f) 70 | |

Q2. Sugestão: encontre o m.m.c. do denominador entre as duas primeiras parcelas, verificando que este é o denominador da terceira parcela.

Q3.

- | | | |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| a) 3 | d) 3 | g) $5^{9-\sqrt{6}}$ |
| b) $2^{\sqrt[3]{6}}$ | e) $2^{1-3\sqrt{3}}$ | h) 2^4 |
| c) $4^{-\sqrt{6}}$ | f) 1 | i) 2^{15} |