

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Tema: Potenciação II

Prof.: Leonardo Santos

Data: 8 de março de 2014

Q1. Use a definição e/ou as propriedades de potenciação e simplifique cada item a seguir, supondo $a \cdot b \neq 0$ e $n \in \mathbb{Z}$:

a) $(a^4 \cdot b^3)^3 \cdot (a^2 \cdot b)^2$

b) $(a^2 \cdot b^3)^2 \cdot (a^3 \cdot b^2)^3$

c) $\frac{(a^4 \cdot b^2)^3}{(a \cdot b^2)^2}$

d) $[(a^3 \cdot b^2)^2]^3$

e) $\left(\frac{a^4 \cdot b^3}{a^2 \cdot b}\right)^5$

f) $\frac{(a^2 \cdot b^3)^4 \cdot (a^3 \cdot b^4)^2}{(a^3 \cdot b^2)^3}$

g) $\frac{(a^3 \cdot b^{-2})^{-2}}{(a^{-4} \cdot b^3)^3}$

h) $(a^{-2} \cdot b^3)^{-2} \cdot (a^3 \cdot b^{-2})^3$

i) $\frac{(a^5 \cdot b^3)^2}{(a^{-4} \cdot b)^{-3}}$

j) $[(a^2 \cdot b^{-3})^2]^{-3}$

k) $\left(\frac{a^3 \cdot b^{-4}}{a^{-2} \cdot b^2}\right)^3$

l) $\frac{(a^3 \cdot b^{-2})^{-2} (a \cdot b^{-2})^3}{(a^{-1} \cdot b^2)^{-3}}$

m) $(a^{-1} + b^{-1}) \cdot (a + b)^{-1}$

n) $(a^{-2} - b^{-2}) \cdot (a^{-1} - b^{-1})^{-1}$

o) $a^{2n+1} \cdot a^{1-n} \cdot a^{3-n}$

p) $\frac{a^{2n+3} \cdot a^{n-1}}{a^{2(n-1)}}$

q) $\frac{a^{2(n+1)} \cdot a^{3-n}}{a^{1-n}}$

r) $\frac{a^{n+4} - a^3 \cdot a^n}{a^4 \cdot a^n}$

Q2. Sendo $A = 3^0 \cdot 3^1 + 3^4 \div 3^2$, $B = 8^1 + (8^3 \cdot 8) \div 8^2$ e $C = \frac{5^3 \cdot 5 \div 5^2}{5^2}$, determine o valor de $3A + 4B + C$.

Q3. Calcule o valor de $(1, \bar{6})^{-1} + \frac{(3^{10} \cdot 3^{-5})^3}{9^8}$.

Q4. Calcule o valor de $(\frac{3^2 \cdot 3^4}{3^5})^4 + (2^3 + \frac{2^4 \cdot 2}{2^0})^2$.

Q5. Sendo $x = (2^2)^3$, $y = 2^{2^3}$ e $z = 2^{3^2}$, calcule $\frac{xy}{z}$.

Q6. Sendo a e b números reais, então em que condições temos $(a + b)^2 = a^2 + b^2$?

Q7. Sendo a e b números reais, então em que condições temos $(a - b)^2 = a^2 - b^2$?

Q8. Sendo a e b números reais, então em que condições temos $(a + b)^3 = a^3 + b^3$?

Q9. Sendo a e b números reais, então em que condições temos $(a - b)^3 = a^3 - b^3$?

Q10. Expresse a em função de b e c de modo que a relação

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

seja válida, com $a, b, c \in \mathbb{R}^*$.

GABARITO

Q1.

a) $a^{16} \cdot b^{11}$ g) $\frac{a^6}{b^5}$ m) $a^{-1} \cdot b^{-1}$

b) $a^{13} \cdot b^{12}$ h) $a^{13} \cdot b^{-12}$ n) $\frac{a+b}{ab}$

c) $a^{10} \cdot b^2$ i) $a^{-2} \cdot b^9$ o) a^5

d) $a^{18} \cdot b^{12}$ j) $a^{-12} \cdot b^{18}$ p) a^{n+4}

e) $a^{10} \cdot b^{10}$ k) $a^3 \cdot b^{-6}$ q) a^{2n+4}

f) $a^5 \cdot b^{14}$ l) $a^{-6} \cdot b^4$ r) $\frac{a-1}{a}$

Q2. 325 **Q3.** $\frac{14}{15}$ **Q4.** 1681

Q5. 2^5 **Q6.** $a = 0$ ou $b = 0$

Q7. $a = b$ ou $b = 0$

Q8. $a = 0$ ou $b = 0$ ou $a = -b$

Q9. $a = 0$ ou $b = 0$ ou $a = b$

Q10. $a = -\frac{bc}{b+c}$, com $b + c \neq 0$