

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Tema: Produtos Notáveis V

Prof.: Leonardo Santos

Data: 20 de fevereiro de 2014

Q1. Desenvolva os produtos notáveis a seguir:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $(x^2 + 1)^2$ | f) $(x^2 + x)^2$ |
| b) $(2x^2 - 3)^2$ | g) $(2x^2 - 5x)^2$ |
| c) $(4 - 5x^2)^2$ | h) $(\frac{2}{3}x^2 - \frac{2}{7})^2$ |
| d) $(\frac{1}{3}x^3 - 2)^2$ | i) $(x^3 - x)^2$ |
| e) $(\frac{2}{5}x^3 + \frac{3}{5})^2$ | j) $(3x - \frac{x^2}{2})^2$ |

Q2. Desenvolva os produtos notáveis a seguir:

- a) $(x^2 - 1)(x^2 + 1)$
b) $(x^3 - 1)(x^3 + 1)$
c) $(2x^5 - 3)(2x^5 + 3)$

Q3. Desenvolva $(\frac{x}{2} + \frac{2}{x})^2$.

Q4. Desenvolva $(x + \frac{1}{x})^3$.

Q5. Sabendo que $x + \frac{1}{x} = 3$, calcule:

- a) $x^2 + \frac{1}{x^2}$
b) $x^3 + \frac{1}{x^3}$
c) $x^4 + \frac{1}{x^4}$

Q6. Desenvolva $(x + 1)^4$.

Q7. Desenvolva $(x + y + 1)^3$.

Q8. Desenvolva a expressão a seguir:

$$(x + 1)^2 - (x + 2)^3 + (x - 3)^4$$

Q9. Desenvolva as expressões a seguir:

- a) $(x - 2)^2 \cdot (x + 2)^2$
b) $(-x + 1)^2 + (-x - 1)^2$
c) $[(x + y)^2 - (x^2 + y^2)]^2$
d) $(x + 1)^2 + (x - 1)^2 + 2(x + 1)(x - 1)$
e) $(x + 2)^2 + (x + 3)^2 + (x + 4)^2 + (x + 5)^2$
f) $(3x + 2)^2 - 3(x - 4)^2 - x(x + 16)^2 + (x - 3)^2$
g) $\frac{(\frac{x+1}{2} - 1)^2 - (\frac{x-1}{2} + 1)^2}{2}$
h) $(x + y)(x^2 + y^2)(x - y)$

Q10. Se $(a - b)^2 = 16$ e $a^2 + b^2 = 106$, calcule o valor de $\frac{ab}{3}$.

Q11. Sabendo que $a + b = 13$ e $a^2 - b^2 = 39$, calcule o valor de a .

Q12. Se $a^2 + b^2 = 34$ e $ab = 15$, calcule o valor de $\frac{(a+b)^2}{8}$.

Q13. Dados $A = 2x - 1$ e $B = 2x + 1$, calcule:

- a) $A^2 - B^2$
b) $(A - B)^2$

Q14. Qual expressão deve ser somada a $a^2 + 6a^2b^2 - 12a^2b$ para resultar no quadrado de $2a - 3ab$?

Q15. Quanto devemos adicionar a $(x + 1)^3$ para obtermos $(x + 3)^3$?

GABARITO

Q1.

a) $x^4 + 2x^2 + 1$

b) $4x^4 - 12x^2 + 9$

c) $16 - 10x^2 + 25x^4$

d) $\frac{1}{9}x^6 - \frac{4}{3}x^3 + 4$

e) $\frac{4}{25}x^6 + \frac{12}{25}x^3 + \frac{9}{25}$

f) $x^4 + 2x^3 + x^2$

g) $4x^4 - 20x^3 + 25x^2$

h) $\frac{4}{9}x^4 - \frac{8}{21}x^2 + \frac{4}{49}$

i) $x^6 - 2x^4 + x^2$

j) $9x^2 + 3x^3 + \frac{x^4}{4}$

Q2.

a) $x^4 - 1$

b) $x^6 - 1$

c) $4x^{10} - 9$

Q3. $\frac{x^2}{4} + 2 + \frac{4}{x^2}$ **Q4.** $x^3 + 3x + \frac{3}{x} + \frac{1}{x^3}$

Q5.

a) 7

b) 18

c) 47

Q6. $x^4 + 4x^2 + 1 + 2(x^2 + 2x^3 + 2x)$

Q7. $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 + 3x^2 + 6xy + 3y^2 + 3x + 3y + 1$

Q8. $x^4 - 13x^3 + 49x^2 - 118x + 74$

Q9.

a) $x^4 - 8x^2 + 16$

b) $2x^2 + 2$

c) $4x^2y^2$

d) $4x^2$

e) $4x^2 + 28x + 54$

f) $-x^3 - 25x^2 - 226x - 35$

g) $-\frac{x}{2}$

h) $x^4 - y^4$

Q10. $ab = 15$

Q11. $a = 8$

Q12. 8

Q13.

a) $-8x$

b) 4

Q14. $3a^2 - 24a^2b + 3a^2b^2$

Q15. $6x^2 + 24x + 26$