

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Professor: Leonardo Santos

Tema: Equações Biquadradas II

Data: 4 de maio de 2014

Q1. Resolver as seguintes equações biquadradas, em \mathbb{R} .

a) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

b) $x^4 - 4x^2 = 0$

c) $4x^4 - 9x^2 + 2 = 0$

d) $3x^2(x^2 - 5) = 5 - x^2$

e) $x^4 - 81 = 0$

f) $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$

g) $x^4 - 2x^2 = 0$

h) $x^4 - 2x^2 + 1 = 0$

i) $x^4 - 26x^2 + 25 = 0$

j) $9x^4 + 5x^2 - 4 = 0$

k) $(x^2 - \frac{2}{3})(x^2 - \frac{3}{4}) = \frac{5}{24}$

l) $8x^4 - 10x^2 + 3 = 0$

m) $x^4 - \frac{7}{3}x^2 + \frac{2}{3} = 0$

Q2. Qual o número de raízes reais da equação $x^4 - 5x^2 + 21 = 0$?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 4

Q3. O valor da raiz positiva da equação $x^4 + 81 = 18x^2$ é numericamente igual a $\frac{1}{20}$ da minha idade. Quantos anos tenho?

- a) 20 b) 40 c) 60 d) 80

Q4. A equação $\frac{m^2+m-6}{m+3}x^4 + x^2 - 4 = 0$, será sempre biquadrada, se:

- a) $m \leq 2$ e $m \geq 3$

- b) $m \leq 2$ e $m \leq 3$

- c) $m \neq 2$ e $m \neq 3$

- d) $m = 2$ e $m = -3$

Q5. Quanto vale a soma das raízes reais da equação $x^4 - 12x^2 - 2 = 0$?

Q6. Uma das raízes da equação $x^4 - 20x^2 + k = 0$ vale -4 . Calcule as demais raízes.

Q7. Determine os valores de k e m , de modo que a equação $x^4 + (k+1)x^2 + 2 - m = 0$, tenha duas raízes nulas e as demais reais e não nulas.

Q8. Para que valores de b a equação $x^4 + 5x^2 + b + 6 = 0$ tem apenas duas raízes reais?

Q9. (CN) A equação $x^4 - (a-6)x^2 + (9-a) = 0$, na variável x , tem quatro raízes reais distintas, se e somente se:

- a) $a > 8$
b) $6 < a < 8$
c) $8 < a < 9$
d) $a > 9$
e) $a > 9$

Q10. (CN) Duas das raízes da equação biquadrada $x^4 + bx^2 + c = 0$ são $0, 2\bar{3}$ e $\frac{30}{7}$. O valor de c :

- a) 1 b) 3 c) 5 d) 7 e) 1

Q11. (CN) Uma equação biquadrada de coeficientes inteiros, cuja soma destes coeficientes é zero, tem uma das raízes igual a $\sqrt{3}$. O produto das raízes desta equação é:

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

GABARITO

Q1.

- a) $\{-2, -1, 1, 2\}$
- b) $\{-2, 0, 2\}$
- c) $\{-\sqrt{2}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \sqrt{2}\}$
- d) $\{-\sqrt{5}, \sqrt{5}\}$
- e) $\{-3, 3\}$
- f) $\{-3, 3\}$
- g) $\{-\sqrt{2}, 0, \sqrt{2}\}$
- h) $\{-1, 1\}$
- i) $\{-5, -1, 1, 5\}$
- j) $\{-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\}$
- k) $\{-\frac{\sqrt{42}}{6}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{\sqrt{42}}{6}\}$
- l) $\{-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\}$
- m) $\{\sqrt{2}, -\sqrt{2}, \frac{\sqrt{3}}{3}, -\frac{\sqrt{3}}{3}\}$

Q2. A

Q3. C

Q4. C

Q5. 0

Q6. ± 2 e 4

Q7. $m = 2$ e $k < -1$

Q8. $b < -6$

Q9. C

Q10. A

Q11. B