

Lista de Exercícios 6

1. (Fácil) Se $x=1$ é raiz de multiplicidade 3 do polinômio $x^3 + ax^2 + bx + c$, então,
 - a) $a = -3, b = 3, c = -1$.
 - b) $a = -3, b = -3, c = 1$.
 - c) $a = 0, b = 0, c = -1$.
 - d) $a = -1, b = 1, c = -1$.
 - e) $a = -1, b = -1, c = 1$.
2. (Médio) Se $x_0 = -2$ é um zero de: $p(x) = x^3 + 5x^2 + kx - 1$, sendo k uma constante, então $p(x)$ é divisível por:
 - a) $2x^2 + 6x - 1$
 - b) $2x^2 + 6x + 1$
 - c) $x^2 + 3x - 1$
 - d) $x^2 + 3x$
 - e) $x^2 + 1$
3. (Fácil) Resolva a equação $x^3 - 9x^2 + 52x - 102 = 0$, sabendo que $3 + 5i$ é uma de suas raízes.
4. (Médio) A equação $2x^2 - (a+10)x + b = 0$, com a e b reais, apresenta como raiz o número $3 - i$. Quais são os valores de a e b ?
5. (Médio) Determine a e b reais de modo que a equação a seguir admita a raiz $(2 + i)$: $2x^3 - 5x^2 + ax + b$.
6. (Média) Determine o conjunto solução da seguinte equação: $x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 2x - 2 = 0$ sabendo que $1 - i$ é uma de suas raízes.
7. (Média) Determine o conjunto solução da seguinte equação: $x^4 - 2x^2 + 16x - 15 = 0$ sabendo que $z = 1 + 2i$ é solução da equação.
8. (Fácil) O polinômio $p(x) = x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$ tem:
 - a) Apenas duas raízes reais distintas.
 - b) Apenas duas raízes positivas.
 - c) Todas as raízes positivas.

- d) Quatro raízes iguais.
 - e) Quatro raízes distintas.
9. (Média) Determine as raízes da equação $2x^4 - 5x^3 - 2x^2 - 4x + 3 = 0$.
10. (Média) Resolver a equação $x^4 - 2x^3 + 6x^2 + 22x + 13 = 0$, sabendo que uma das raízes é $2 + 3i$
11. (Difícil) Considerando-se 3 números inteiros positivos e consecutivos, e que o produto destes é igual a 8 vezes a sua soma. Qual deveria ser então a soma dos quadrados desses 3 números?
- Dica:** Utilize o teorema das raízes racionais para solucionar esse problema.