

## Exercícios: Equações

1. Obtenha as raízes das equações a seguir:
  - a.  $x^3 + 13x^2 + 52x + 6 = 0$
  - b.  $x^5 + 9x^2 + 5x + 2 = 0$
  - c.  $x^4 + 3x^3 + 7x^2 + 1 = 0$
  - d.  $x^2 + 2x + 1 = 0$
2. Encontre a derivada dos itens acima.
3. Obtenha os coeficientes que se aproximem das equações acima usando polyfit de 3ª ordem.
4. Calcule a integral dos polinômios da questão 1 variando de 0 a 5.
5. Resolva os sistemas lineares abaixo
  - a. 
$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ 3x - y + 2z = 0 \\ 2x + y + z = 2 \end{cases}$$
  - b. 
$$\begin{cases} 2x + 2 = 5 \\ 5x + 2y = 3 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$$
  - c. 
$$\begin{cases} 2x + 6y - 8z = 0 \\ 5x + 7y + 4z = 3 \\ 6x + 10y - z = 10 \end{cases}$$
6. Operações com complexos: Seja  $a = 8+j3$  e  $b = 5-j2$ :
  - a.  $a+b$ ;
  - b.  $b-a$ ;
  - c.  $a*b$ ;
  - d.  $a/b$ ;
  - e. módulo de  $(a+b)$ ;
  - f. ângulo de  $(b-a)$ ;
  - g. parte real de  $a-b$
  - h. parte imaginária de  $a+b$ .
7. Obtenha a transformada de Laplace e depois faça a transformada inversa:
  - a.  $e^{3t}$
  - b.  $\text{sen}(3\pi t)$ ;
  - c.  $\cos(3\pi t)$ ;
  - d.  $2t$
  - e.  $e^{-4t}$
  - f.  $\text{sen}(4\pi t) + e^{-3t}$