

## Esercizi su Equazioni Differenziali Lineari a Coefficienti Costanti

1. Determinare l'integrale generale dell'equazione lineare completa

$$y^{(4)} + 2y''' + 2y'' + 2y' + y = \sin(2x).$$

2. Determinare l'integrale generale dell'equazione lineare completa

$$y'' - 5y' + 4y = \frac{e^{5x}}{e^{2x} - 1}.$$

3. Al variare del parametro  $\lambda$  in  $\mathbb{R}$ , determinare le soluzioni del Problema ai limiti

$$\begin{cases} y'' - 2y' + (1 + \lambda^2)y = \lambda^2 \sin x - 2 \cos x, \\ y(0) - y'(0) = -1 \\ y(\pi) = 0 \end{cases}.$$

4. Determinare l'integrale generale dell'equazione completa

$$y''' + y'' - y' - y = 3e^{-x}.$$

5. Determinare l'integrale generale dell'equazione completa

$$y'' + 6y' + 10y = \sin(3x).$$

6. Al variare del parametro  $\lambda$  in  $\mathbb{R}$ , determinare l'espressione dell'integrale generale dell'equazione omogenea

$$z'' + 4z' + 4\lambda z = 0.$$