

## ESERCIZI AGGIUNTIVI SULLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

I. Si determinino le soluzioni generali delle seguenti equazioni:

- a.  $y''' - y' = 0$ ;
- b.  $y''' - y'' - y' + y = 0$ ;
- c.  $y^{iv} - 81y = 0$ ;
- d.  $y^{iv} + 2y'' + y = 0$ ;
- e.  $y^{iv} + 4y = 0$ .

II. Si determinino le soluzioni delle seguenti equazioni con il metodo della variazione delle costanti arbitrarie:

- a.  $y'' - 2y' + y = 12 \frac{e^x}{x^3}$ ;
- b.  $y'' - 4y' + 5y = 2 \frac{e^{2x}}{\sin x}$ .

III. Si calcoli l'esponenziale delle seguenti matrici:

- a.  $\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$ ;
- b.  $\begin{pmatrix} 2 & -15 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ ;
- c.  $\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ ;
- d.  $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 0 & -3 & 10 \\ 0 & -3 & 8 \end{pmatrix}$ .