

Equazioni differenziali

Diego Rigo

November 23, 2013

1 Equazioni a variabili separabili

Risolvere i seguenti problemi di Cauchy, studiando poi l'andamento dell'integrale generale dell'equazione differenziale :

$$[1] \quad \begin{cases} y'(x) = e^{x-y} \\ y(0) = 0 \end{cases} \qquad [2] \quad \begin{cases} y'(x) = (y-1) \cos x \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

2 Equazioni a coefficienti costanti

Nei seguenti esercizi, utilizzare il *Metodo di Somiglianza* :

- Si scriva l'integrale generale dell'eq $y'' + y' - 2y = -2x$ e si risolva il problema di Cauchy con $y(0) = 0$ e $y'(0) = 1$
- Calcolare l'integrale generale di $y'' - 4y' + 5y = e^{2x} \cos x$
- Trovare l'integrale generale di $y'' + y = (x^2 + 1)e^x$ e risolvere il *problema al contorno* con $y(0) = 1$ e $y(\pi/2) = 0$

3 Metodo di variazione delle costanti

Utilizzare il *metodo di variazione delle costanti arbitrarie* per calcolare l'integrale generale di $y'' + 2y' + y = e^{-x}$