

Analisi Matematica, Ing. Civile (Canale A-K)

Dott.ssa Silvia Marconi - 20 Dicembre 2010 -

◇ Equazioni differenziali ordinarie di Bernoulli

Soluzioni stazionarie particolari e singolari per le equazioni di Bernoulli.

Risolvere i seguenti problemi di Cauchy per equazioni differenziali ordinarie di Bernoulli.

Stabilire se le soluzioni stazionarie dell'equazione (anche se non sono soluzioni del problema di Cauchy) sono particolari o singolari.

- $$\begin{cases} y'(x) = \frac{y(x)}{x} \left(y(x) + \frac{1}{\ln x} \right) \\ y(e) = 1 \end{cases}$$
- $$\begin{cases} y'(x) + 4y(x) \tan x = (\sqrt[4]{y(x)} \sin 2x)^3 \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

◇ Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti non omogenee. Metodo di somiglianza

Risolvere le seguenti equazioni o problemi di Cauchy per equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti non omogenee con il metodo di somiglianza.

- $y''(x) + y(x) = x^2 - 2$
- $y'''(x) + 3y''(x) = 9x$
- $$\begin{cases} 16y''(x) - 8y'(x) + y(x) = e^{\frac{x}{4}} \\ y(0) = -2 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$$
- $$\begin{cases} y'''(x) + 4y'(x) = \cos 2x \\ y(0) = y'(0) = y''(0) = 0 \end{cases}$$

◇ Principio di sovrapposizione per equazioni differenziali ordinarie lineari

Risolvere la seguente equazione differenziale ordinaria lineare non omogenea:

- $y''(x) - 4y'(x) + 5y(x) = e^{2x}(1 + \cos x) + 5x^2$