

Analisi Matematica, Ing. Civile
(Canale A-K e L-Z)
Silvia Marconi - 07 Dicembre 2011 -

◇ **Equazioni differenziali ordinarie lineari del primo ordine**

Equazioni differenziali ordinarie lineari. Teorema di esistenza e unicità. Soluzioni globali.

Risolvere le seguenti equazioni differenziali ordinarie lineari del primo ordine e i relativi problemi di Cauchy:

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

◇ **Equazioni differenziali ordinarie del primo ordine a variabili separabili**

Equazioni differenziali ordinarie non lineari. Separazioni delle variabili. Soluzioni stazionarie singolari e particolari. Soluzioni locali e globali.

Risolvere il seguente problema di Cauchy per equazione differenziale ordinaria del primo ordine a variabili separabili.

- $$\begin{cases} y'(x) = \frac{\sqrt[3]{y(x)}}{1+x^2} \\ y(\sqrt{3}) = 0 \end{cases}$$

◇ Equazioni differenziali ordinarie di Bernoulli

Metodo di soluzione di 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.

$$\bullet \begin{cases} y'(x) + 4y(x) \tan x = (\sqrt[4]{y(x)} \sin 2x)^3 \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

$$\bullet \begin{cases} y'(x) = \frac{y(x)}{x} \left(y(x) + \frac{1}{\ln x} \right) \\ y(e) = 1 \end{cases}$$