Analisi Matematica, Ing. Civile (Canale A-K) Dott.ssa Silvia Marconi - 15 Dicembre 2010 -

⋄ Equazioni differenziali ordinarie lineari del primo ordine

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

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

⋄ Equazioni differenziali ordinarie del primo ordine a variabili separabili

Separazioni delle variabili. Soluzioni stazionarie singolari e particolari.

Risolvere i seguenti problemi di Cauchy per equazioni differenziali ordinarie del primo ordine a variabili separabili.
Stabilire se le soluzioni stazionarie dell'equazione (anche se non sono soluzioni del problema di Cauchy) sono particolari o singolari.

- $\begin{cases} y'(x) = 2e^{2x-y} \\ y(0) = 0 \end{cases}$ e $\begin{cases} y'(x) = 2e^{2x-y} \\ y(0) = -4 \end{cases}$
- $\begin{cases} y'(x) = \tan x(y(x)+1) \\ y\left(\frac{7\pi}{6}\right) = 1 \end{cases}$
- $\begin{cases} y'(x) = \frac{\sqrt[3]{y(x)}}{1+x^2} \\ y(\sqrt{3}) = 0 \end{cases}$
- $\begin{cases} y'(x) = \frac{\cos y(x)\ln x}{x\sin 2y} \\ y\left(\frac{1}{e}\right) = \frac{\pi}{3} \end{cases}$