

Analisi Matematica, Ing. Civile (Canale L-Z)
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:

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

◇ **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.

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