

2.1 Esercizio

Determinare l'integrale generale delle seguenti equazioni differenziali:

$$y' = t^2 y; \quad e^t y' + e^t y = \frac{1}{2\sqrt{t}} \quad ty' + y = e^t; \quad y' = \frac{y}{\sqrt{t}} - \sqrt{t} + 1; \quad \sqrt{t} y' = y + 1.$$

2.2 Esercizio

Determinare la soluzione e il suo massimo intervallo di definizione dei problemi di Cauchy seguenti:

$$\begin{cases} y' = \tan(t)y \\ y(\pi/4) = \sqrt{2} \end{cases} \quad \begin{cases} y' = \frac{y}{t+1} \\ y(0) = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} y' = \frac{y}{t} + t + \frac{1}{t} \\ y(-1) = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} y' = \tan(t)y + \frac{t}{\cos(t)} \\ y(0) = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y' = -\frac{2t}{t^2+1}y + \frac{1}{t(t^2+1)} \\ y(1) = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} y' = \frac{y}{t+1} - t^2 - t \\ y(0) = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} y' = y + \sin(t) \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

2.3 Esercizio

Trovare tutte le soluzioni delle seguenti equazioni differenziali:

$$y' = \frac{\tan(y)}{t}; \quad (t^2 + 1)y' + y^2 = 0; \quad y' + t \tan(y) = 0;$$

$$y' = \frac{t}{y}; \quad y' = 1 + y^2; \quad y' = te^y.$$