

ESERCIZI SULLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

1. Trovare l'integrale generale delle seguenti equazioni differenziali

$$y'' - y' - 2y = e^{3x}(2x + 1)$$

$$y'' - y' - 2y = e^{2x}(2x + 1)$$

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

$$y'' + 2y' + 3y = e^{2x}x^2$$

$$y'' + 25y = \cos(5x)$$

$$y'' + 25y = \cos x$$

$$y'' + 25y = (x + 1)e^{5x}$$

$$y'' + y = (x + 1)\sin x$$

$$y''' - 4y' = \frac{2x+1}{e^{2x}}$$

$$y''' - 4y'' = 2x + 3e^{4x} + (5x + 1)e^x$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy

$$\begin{cases} y'e^x y = e^x \\ y(0) = e \end{cases}$$

$$\begin{cases} y' + \frac{y}{x} = \log(x^2 + 4) \\ y(\sqrt{e^2 - 4}) = \sqrt{e^2 - 4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y'' + y' - 6y = e^{2x}(2x + 3) \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = \frac{13}{25} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y'' - 2y' = \cos x \\ y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3}{5} \\ y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y'' - 2y' - 3y = e^{3x}(x + 2) + \sin x \\ y(0\pi) = \frac{5}{6} \\ y'(\pi) = 0 \end{cases}$$