Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti di ordine superiore al primo

Utilizzando il metodo di somiglianza, determinare la soluzione delle seguenti equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti non omogenee:

1) $y'' - 3y' + 2y = x$

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

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

4) $y'' + y = \cos(2x)$

5) $y'' + y = \cos x + 2\sin x$

6) $y'' + 2y' = xe^{x} + e^{x}$

7) $y''' - y^{\square} = (2x-1)e^{x}$

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

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

10) $y'' + 4y = \sin x$

11) $y'' + 4y = \sin(2x)$

12) $y''' + y = \cos(x)$

Utilizzando il metodo della variazione delle costanti arbitrarie, determinare la soluzione delle seguenti equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti non omogenee:

1) $y'' + y = \dfrac{1}{\cos x}$

2) $y''' - y' = x^2$

3) $y'' + 5y' + 6y = x$

4) $y'' - 3y' + 2y = x$

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

Determinare la soluzione particolare dei seguenti problemi di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 3y' - 4y = 5 \\ y(0) = y'(0) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y''' + y = x^3 \\ y(0) = 0,\ y'(0) = 0, y'' = 0 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} y''' - y = 0 \\ y(0) = 0,\ y'(0) = 0, y'' = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y'' + y = \frac{1}{cosx} \\ y(0) = 0,\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y'' - 6y' + 9y = 0 \\ y(0) = 1,\ y'(0) = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y'' + y' = x^2 \\ y(0) = 1,\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y'' - y' - 2y = -3e^{-x} - 2e^x \\ y(0) = 1,\ y'(0) = 3 \end{cases}$$