

# Analisi Matematica (II modulo) - Exe. 10

Titolo nota

15/08/2014

13 Maggio 2020 (14.00-16.00) - docente: Prof. Emanuele Callegari - Università di Roma Tor Vergata

RISOLVERE I SEGUENTI PROB. DI CAUCHY:

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

$$2 \quad \begin{cases} y' + 2 \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} y = 1 \\ y(\ln 2) = \frac{8}{25} \ln 2 \end{cases}$$

$$3 \quad \begin{cases} y' - 2y \ln x = 2x^{2x} \\ y(1) = 1 - \frac{3}{4} e^2 \end{cases}$$

$$4 \quad \begin{cases} y' - |y| = x \\ y(1) = 0 \end{cases}$$

TROVARE LA SOL. GENERALE DELLE SEGUENTI EQ.

$$5 \quad y''' + y'' - 4y' - 4y = 0$$

$$6 \quad y''' - y = 0$$

$$7 \quad y^{(4)} + 2y'' + y = 0$$

$$8 \quad y^{(4)} + 4y'' = 0$$

$$9 \quad y^{(4)} + 2y^{(3)} + 3y^{(2)} + 2y' + y = 0$$

PER CIASCUNA DELLE SEGUENTI FUNZIONI TROVARE (SE ESISTE) UN'EQ LINEARE OMOGENEA A COEFF. COSTANTI REALI DI ORDINE MINIMO DI CUI SIA SOLUZIONE:

$$10 \quad y(x) = e^{2x} + e^{2x}$$

$$11 \quad y(x) = (x^2 + x) \cdot \cos x$$

$$12 \quad y(x) = x^2 + x + \cos x$$

$$13 \quad y(x) = e^x \cos 2x$$

$$14 \quad y(x) = e^x + \cos 2x$$

$$15 \quad y(x) = 2 \cos^2 x$$

RISOLVERE L'EQUAZIONE  $y''' - 2y'' + y' = b(x)$  CON I SEGUENTI  $b(x)$ :

$$16 \quad b(x) = e^{3x}$$

$$17 \quad b(x) = \cos x$$

$$18 \quad b(x) = e^x$$

$$19 \quad b(x) = x^3$$

$$20 \quad b(x) = 4x^3 + 5 \cos x$$

RISOLVERE I SEGUENTI PROBLEMI DI CAUCHY:

$$21 \quad \begin{cases} y'' + y' = \frac{2e^x}{1+e^{2x}} \\ y(0) = \ln 2 \\ y'(0) = -\ln 2 \end{cases}$$

$$22 \quad \begin{cases} y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x} \\ y(1) = -e \\ y'(1) = -e \end{cases}$$