Continuare 2e)

$$\alpha_1 = \frac{1+3i}{10}$$

Scriem sol. $z(x)$ de variabilă reală, dar cu valori complexe

$$z(x) = \begin{pmatrix} \frac{1+3i}{10} & e^{3ix} \\ \frac{1}{5} & e^{3ix} \end{pmatrix}$$

Folosind formula lui Euler

$$z(x) = \begin{pmatrix} \left(\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i\right)\left(\cos(3x) + i\sin(3x)\right) \\ \frac{1}{5}\left(\cos(3x) + i\sin(3x)\right) \end{pmatrix}$$

și identificăm partea reală și partea imaginară

$$z(x) = \underbrace{\begin{pmatrix} \frac{1}{10}\cos(3x) - \frac{3}{10}\sin(3x) \\ \frac{1}{5}\cos(3x) \end{pmatrix}}_{Re\, z(x)} + i\underbrace{\begin{pmatrix} \frac{1}{10}\sin(3x) + \frac{3}{10}\cos(3x) \\ \frac{1}{5}\sin(3x) \end{pmatrix}}_{Im\, z(x)}$$

deci sist. fundam. de sol. va fi format din partea reală resp. partea imag. a lui $z(x)$

$$y^1(x) = Re\, z(x) = (\dots)$$

$$y^2(x) = Im\, z(x) = (\dots)$$

Matricea fundam. de sol. este $U = (y^1 \; y^2)$ de unde obținem sol. generală a sist.

$$y(x) = \begin{pmatrix} y_1(x) \\ y_2(x) \end{pmatrix} = U(x) \cdot \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \end{pmatrix}$$

$$y(x) = \begin{pmatrix} y_1(x) \\ y_2(x) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{10}\cos(3x) - \frac{3}{10}\sin(3x) & \frac{1}{10}\sin(3x) + \frac{3}{10}\cos(3x) \\ \frac{1}{5}\cos(3x) & \frac{1}{5}\sin(3x) \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \end{pmatrix}$$

adică $\begin{cases} y_1(x) = c_1\left(\frac{1}{10}\cos(3x) - \frac{3}{10}\sin(3x)\right) + c_2\left(\qquad \right) \\ y_2(x) = \frac{c_1}{5}\cos(3x) + \frac{c_2}{5}\sin(3x) \end{cases}$

<u>Temă:</u>

c) $\begin{cases} y_1' = y_1 + y_2 \\ y_2' = -2y_1 + 4y_2 \end{cases}$ sol, la fel ca la Temă Ex. 1 c)

d) $\begin{cases} y_1' = y_1 - y_2 \\ y_2' = y_1 + y_2 \end{cases}$

f) $\begin{cases} y_1' = 2y_1 - y_2 \\ y_2' = 3y_1 - 2y_2 \end{cases}$

e) $\begin{cases} y_1' = 7y_1 + y_2 \\ y_2' = 7y_2 \end{cases}$