№ 1

а) $D^4x + 4D^2x + 3x = 0$

$D = 16 - 12 = 4$

$\frac{4 \pm 2}{2} = 2 \pm 1$

$(D^2 - 3)(D^2 - 1)$

$(D - 0^9)(D - \sqrt{3}0^9)(D + \sqrt{3}0^9)(D + 0^9) = 0$

$x(t) = C_1 e^{1t} + C_2 e^{-1t} + C_3 e^{-\sqrt{3}t} + C_4 e^{\sqrt{3}t}$

б) $L_8 = (D + (1 + i\sqrt{3})D^0)^3 (D + (1 - i\sqrt{3})D^0)^3 D(D + D^0)$

$x(t) = C_1 e^0 + C_2 e^{-1} + C_3 e^{1}(\cos\sqrt{3} + i\sin\sqrt{3}) + C_4 e^{1}(\cos\sqrt{3} - i\sin\sqrt{3})$

$x(t) = C_1 e^0 + C_2 e^{-1} + C_3 e^{1} + (C_4 t^2 + C_5 t + C_6)\cos\sqrt{3}$

$(C_7 t^2 + C_8 t + C_9)\sin\sqrt{3}$

т.к. $\cos x = \cos -x$ $\quad \sin x = -\sin -x$