

$$e^{tA} = X(t) @ X^{-1}(0) = \frac{1}{9} \begin{bmatrix} 3e^{-t} + 6e^{2t} & | & -3e^{-t} + 3e^{2t} & | & -3e^{-t} & + 3e^{2t} \\ -4e^{-t} - 2e^{2t} + 6e^{2t}(1-t) & | & 4e^{-t} + 2e^{2t} + 3e^{2t}(1-t) & | & 4e^{-t} - 7e^{2t} + 3e^{2t}(1-t) \\ -2e^{-t} + 2e^{2t} - 6te^{2t} & | & 2e^{-t} - 2e^{2t} - 3te^{2t} & | & 2e^{-t} + 7e^{2t} - 3te^{2t} \end{bmatrix}$$

$$e^{tA} = \frac{1}{9} \begin{bmatrix} 3e^{-t} + 6e^{2t} & | & 3(-e^{-t} + e^{2t}) & | & 3(-e^{-t} + e^{2t}) \\ -4e^{-t} + e^{2t}(4-3t) & | & (4e^{-t} + e^{2t})(5-3t) & | & 4e^{-t} + e^{2t}(-4-3t) \\ -2e^{-t} + e^{2t}(1-3t) & | & 2e^{-t} - e^{2t}(2+3t) & | & 2e^{-t} + e^{2t}(7-3t) \end{bmatrix}$$