6-4：已知

$$J_0(\lambda)=\begin{bmatrix}\lambda_0 & 1 & & \\ & \lambda_0 & 1 & \\ & & \lambda_0 & \\ & & & \lambda_0\end{bmatrix}$$

求 $J_0^2(\lambda_0), J_0^3(\lambda_0), J_0^4(\lambda_0), J_0^k(\lambda_0), k \geq 5.$

6-5：求矩阵A的最小多项式.

$$A=\begin{bmatrix}1 & 0 & 0\\ 2 & 3 & -4\\ 1 & 1 & -1\end{bmatrix}$$

6-8：已知矩阵 $$A=\begin{bmatrix}2 & 2 & 1\\ -2 & 6 & 1\\ 0 & 0 & 4\end{bmatrix}$$

求 $e^{A}, e^{tA}, \sin A.$

6 -11 设 A 为 n 阶矩阵，证明:

(1) $e^{2\pi iI} = I, \quad e^{2\pi iI+A} = e^{A}$

(2) $\sin 2\pi I = 0, \quad \cos 2\pi I = I;$

(3) $\left\| e^{A} \right\| \le e^{\|A\|}.$ （$\|.\|$ 是算子范数）

6-16: 求矩阵幂级数 $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{k+1}{10^{k}} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}^{k}$ 的和.