ب) آیا می‌توان گفت $L^n = L$ $(n \geq 1)$

$$\begin{bmatrix} F_{n+1} \\ F_n \end{bmatrix} = A^n B = A A^{n-1} B = A \begin{bmatrix} F_n \\ F_{n-1} \end{bmatrix} \xrightarrow{F_{n+1} = F_n + F_{n-1}}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} F_3 \\ F_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = A^2 B = \underbrace{\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}}_{C} B \longrightarrow B = C^{-1} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{\underbrace{2-1}_{1}} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

با توجه به اینکه $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ ضرب $A^n B$ معادل انتخاب ستون اول A^n است، در نتیجه این ستون F_{n+1} و F_n را به ما می‌دهد. در نتیجه برای پیدا کردن F_{n+1} و F_n کافی است A^n را محاسبه کنیم. می‌توان با n بار ضرب A در خود این کار را انجام داد یا با توجه به ساختار A می‌توان روش زیر را پیش گرفت (و A^n ساختار متقارن دارد):

$$\underbrace{\begin{bmatrix} F_{n+1} & F_n \\ F_n & F_{n-1} \end{bmatrix}}_{A^n} \xrightarrow[\text{و جمع درایه‌های (۱،۱) و (۱،۲)}]{\text{جابه‌جایی درایه‌ها}} \underbrace{\begin{bmatrix} F_{n+2} = F_{n+1} + F_n & F_{n+1} \\ F_{n+1} & F_n \end{bmatrix}}_{A^{n+1}}$$