已知 a_1，$a_n = \dfrac{aa_{n-1}+b}{ca_{n-1}+d}$，求 $a_n =$

let $a_n = \dfrac{p_n}{q_n}$，then $\dfrac{p_n}{q_n} = \dfrac{ap_{n-1}+bq_{n-1}}{cp_{n-1}+dq_{n-1}}$

有一個 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$，使得 $A\begin{pmatrix} p_{n-1} \\ q_{n-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p_n \\ q_n \end{pmatrix}$

在求 $f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d} = x$ 的不動點時，我們注意到若 $a_n = \dfrac{p_n}{q_n} \to u$，則 $\dfrac{\lambda p_n}{\lambda q_n} \to u$

所以在求 f(x)的動點的過程中

$\dfrac{p_n}{q_n} = \dfrac{\lambda p_n}{\lambda q_n} = \dfrac{ap_n+bq_n}{cp_n+dq_n}$，即 $Au = \lambda u$，就是日新兄所說 $[u]=[\lambda u] \leftrightarrow \dfrac{p_n}{q_n}$

$A[u]=[\lambda u]$

因此 f(x)的不動點就是 A 的不動點

所謂商空間或許就是在這種情況下引入的