A - vl. čísla $\lambda_1, \dots, \lambda_n$

p - polynom

p(A) - vl. čísla $p(\lambda_1), \dots, p(\lambda_n)$

$A + p(A)$ … vl. čísla $\lambda_1 + p(\lambda_1)$ …

$A + B$, B - vl. čísla $\mu_1, \dots, \mu_n$

pokud $B = p(A) \Rightarrow$ vl. č. $A+B$ … $\lambda_1 + \mu_1, \dots, \lambda_n + \mu_n$

Vl. vektory jsou stejné

A - diag $\Rightarrow$ p(A) - diagon.

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \qquad \begin{vmatrix} a-\lambda & b \\ c & d-\lambda \end{vmatrix} = (a-\lambda)(d-\lambda) - bc = \lambda^2 - \lambda(a+d) + ad - bc$$

$$D = (a+d)^2 - 4(ad-bc) =$$

$$= a^2 + d^2 + 2ad - 4ad + 4bc =$$

$$= (a-d)^2 + 4bc < 0$$

$$4bc < (a-d)^2$$

$$\lambda_{1,2} = \frac{a+d \pm \sqrt{D}}{2} \qquad \lambda_{1,2} = 1 \pm i \qquad \sqrt{D} = 2i$$

$$D = -4$$

$$a+d = 2$$

$$a = d = 1 \qquad b = -1$$

$$c = 1$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Polynom se zadanými kořeny: $P(x) = (x - x_1) \dots (x - x_n)$

kořeny $1 \pm i$ $\quad P(x) = (x-1-i)(x-1+i) = (x-1)^2 + 1 = x^2 - 2x + 2$

Jak vytvořit matici, jejíž vl. čísla jsou kořeny daného polynomu?