

Praxe

1. Najděte

- (a) $\det \mathbb{A}$,
- (b) $\det(\mathbb{A} \cdot \mathbb{A})$,
- (c) $\det(3 \cdot \mathbb{A})$,
- (d) $\det \mathbb{A}^{-1}$,
- (e) $\det \mathbb{A}^T$,

je-li

$$\mathbb{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 7 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}.$$

[3 body]

2. Najděte vlastní čísla a jim příslušné LN vlastní vektory \mathbb{A} a \mathbb{B} .

$$\mathbb{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{a} \quad \mathbb{B} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

[2,5 bodu]

3. Určete, pro jaká $\alpha \in \mathbb{R}$ má soustava LAR $\mathbb{A}\vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ jediné řešení v \mathbb{R}^3 , je-li

$$\mathbb{A} = \begin{pmatrix} 1 & \alpha & 0 \\ 0 & 1 & \alpha \\ 1 & 0 & \alpha \end{pmatrix}.$$

- (a) V takovém případě řešení najděte Gaussovou eliminací.
- (b) Druhou složku řešení vypočtete také Cramerovým pravidlem (z výpočtu musí být zřejmé, jak jste postupoval(a)).

[4,5 bodu]

Teorie

Tvrzení uvádějte i s předpoklady!!!

1. Definujte vlastní číslo a charakteristický polynom matice. Jak pomocí charakteristického polynomu hledáme vlastní čísla?

[3 body]

2. Definujte

- (a) inverzi v permutaci,
- (b) znaménko permutace,
- (c) determinant matice.

[4 body]

3. Definujte hodnost matice. Co víte o hodnosti součinu matic?

[3 body]