

Jméno:

Místnost:

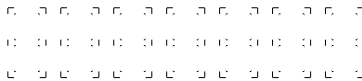
Skupina: 01



list



učo



body



Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Příklad 1

6 bodů

Pomocí Gaussovy eliminační metody řešte následující systém rovnic:

$$\begin{aligned}x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 &= 1 \\2x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 &= 3 \\4x_1 + 7x_2 + x_3 &= 5 \\5x_1 + 7x_2 - 4x_3 + 7x_4 &= 8\end{aligned}$$

Jméno:

Místnost:

Skupina: 01

0007

list

2

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

## Příklad 2

6 bodů

Je dán sloupcový vektor  $\vec{b} = (2, 1, 0)^T$  a matice

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 3 \\ -4 & -1 & 6 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

Nalezněte inverzní matici  $A^{-1}$  k matici  $A$ . S její pomocí (tj. maticovou metodou) vyřešte systém  $A \cdot \vec{x} = \vec{b}$ , je-li  $\vec{x} = (x_1, x_2, x_3)^T$ .

Jméno:

Místnost:

Skupina: 01

0007

list

3

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva  
dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

## Příklad 3

6 bodů

Lineární zobrazení  $\varphi : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$  je zadáno obrazy bázových vektorů  $\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3$ :

$$\varphi \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -4 \end{pmatrix}, \quad \varphi \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 6 \end{pmatrix}, \quad \varphi \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ -5 \end{pmatrix}$$

Určete matici zobrazení  $\varphi$  vzhledem ke standardní bázi.

Jméno:

Místnost:

Skupina: 01

0007

list

4

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Svě UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

#### Příklad 4 6 bodů

Jsou dány dvě různé báze  $\alpha, \beta$  vektorového prostoru  $\mathbb{R}^3$ :

$$\alpha = \left( \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right), \quad \beta = \left( \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right).$$

Nalezněte matice přechodu  $P_{\alpha \rightarrow \beta}, P_{\beta \rightarrow \alpha}$ . Dále určete souřadnice vektoru  $\vec{u}_\alpha = (-1; 2; 3)^T$  v bázi  $\beta$ . Na závěr vypočítejte souřadnice vektoru  $\vec{v}_\beta = (1; 0; -3)^T$  v bázi  $\alpha$ .

Jméno:

Místnost:

Skupina: 01

0007

list

5

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

## Příklad 5

6 bodů

V Euklidovském prostoru  $\mathbb{R}^3$  je podprostor  $W$  zadán následující množinou generátorů:

$$\vec{u}_1 = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \quad \vec{u}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

Určete kolmý průmět (ortogonální projekci) vektoru  $\vec{u} = (0; -5; -1)^T$  do podprostoru  $W$ .

Jméno:

Místnost:

Skupina: 01

0007

list

6

učo

body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

**Příklad 6****1 bod**

(Smysluplné pozitivní/negativní hodnocení či náměty ke změně budou oceněny bodem navíc.)

1. Jaké jsou Vaše připomínky k průběhu seminářů? Co se Vám líbilo/nelíbilo?
2. Jak hodnotíte domácí úkoly a vzájemné hodnocení? Pomohly Vám v přípravě na písemku?
3. Jak hodnotíte vstupní kvízy do každého semináře? Zdály se Vám jako dobrý začátek hodiny?
4. Jak hodnotíte sbírku řešených příkladů? Pomohla Vám v přípravě na zápočtovou písemku?
5. Co se Vám líbilo/nelíbilo na interaktivní osnově předmětu?