

Opravná zápočtová písemka z MB101 - verze A

V. Kubáň, 18.12.2008

1. Spočítejte pravděpodobnost, že při hodu 6 šestistěnnými kostkami nepadne postupka (1, 2, 3, 4, 5, 6).
2. Pomocí adjungované matice najděte inverzní matici k matici A .

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \\ -1 & 4 & 7 \end{pmatrix}.$$

3. Najděte matici $A_{\beta\alpha}$ zobrazení $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ v bázích α a β .

$$f\left(\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_1 - 3x_2 \\ 2x_1 \end{pmatrix},$$

$$\alpha = \{(1, 3), (4, 0)\},$$

$$\beta = \{(1, 0, 1), (0, 1, -1), (1, 1, 1)\}.$$

4. Najděte vlastní čísla a vlastní vektory matice A . Určete algebraickou a geometrickou násobnost vlastních čísel.

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

Opravná zápočtová písemka z MB101 - verze B

V. Kubáň, 18.12.2008

1. Kolikrát nejméně musíte hodit šestistěnnou kostkou, abyste měli šanci 0, 5 nebo víc, že padne aspoň jedna 6.
2. Pomocí adjungované matice najděte inverzní matici k matici B .

$$B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 7 & -1 & 2 \\ -2 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

3. Najděte matici $A_{\beta\alpha}$ zobrazení $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ v bázích α a β .

$$f \left(\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} x_1 + x_2 + x_3 \\ 3x_2 - 2x_3 \end{pmatrix},$$

$$\alpha = \{(2, 1, 0), (1, 3, 1), (1, 0, -1)\},$$

$$\beta = \{(1, 3), (1, 2)\}.$$

4. Najděte vlastní čísla a vlastní vektory matice B . Určete algebraickou a geometrickou násobnost vlastních čísel.

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -2 & 0 \\ -2 & 4 & -10 & -6 \\ 0 & 0 & -2 & 0 \\ -1 & 2 & -4 & -3 \end{pmatrix}.$$