Lineární algebra

Řešení cvičení

Petr Liška

Masarykova univerzita

16.3.–22.3.2020

3.4.B10b

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 = x_n\}$$

3.4.B10b

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ ($n \geq 2$) je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 = x_n\}$$

Řešení:

$$x_1 - x_n = 0$$

3.4.B10b

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 = x_n\}$$

Řešení:

$$x_1 - x_n = 0$$

$$\dim W = n - 1$$

3.4.B10b

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 = x_n\}$$

Řešení:

$$x_1 - x_n = 0$$

$$\dim W = n - 1$$

$$(1, 0, 0, \ldots, 0, 1), (0, 1, 0, \ldots, 0, 0), (0, 0, 1, \ldots, 0, 0), \ldots, (0, 0, 0, \ldots, 1, 0)$$

3.4.B10c

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 = x_2 = x_3 = \cdots = x_n\}$$

3.4.B10c

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 = x_2 = x_3 = \cdots = x_n\}$$

Řešení:

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 \qquad\qquad\qquad &= 0 \\ x_2 - x_3 \qquad\qquad &= 0 \\ \vdots \qquad\qquad& \\ x_{n-1} - x_n &= 0 \end{aligned}$$

3.4.B10c

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 = x_2 = x_3 = \cdots = x_n\}$$

Řešení:

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 \quad\quad\quad\quad &= 0 \\ x_2 - x_3 \quad\quad &= 0 \\ &\vdots \\ x_{n-1} - x_n &= 0 \end{aligned}$$

$$\dim W = 1$$

3.4.B10c

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \dots, x_n) \,|\, x_1 = x_2 = x_3 = \cdots = x_n\}$$

Řešení:

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 \qquad\qquad\qquad &= 0 \\ x_2 - x_3 \qquad\qquad &= 0 \\ &\vdots \\ x_{n-1} - x_n &= 0 \end{aligned}$$

$$\dim W = 1$$

$$(1, 1, 1, \dots, 1, 1)$$

3.4.B10d

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \dots, x_n) \,|\, x_1 + x_2 + \cdots + x_n = 0\}$$

3.4.B10d

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ ($n \geq 2$) je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 + x_2 + \cdots + x_n = 0\}$$

Řešení:

$$x_1 + x_2 + \cdots + x_n = 0$$

3.4.B10d

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ $(n \geq 2)$ je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \dots, x_n) \,|\, x_1 + x_2 + \dots + x_n = 0\}$$

Řešení:

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n = 0$$

$$\dim W = n - 1$$

3.4.B10d

Ve vektorovém prostoru $\mathbb{R}^n$ ($n \geq 2$) je dán podprostor W. Nalezněte jeho bázi a dimenzi.

$$W = \{(x_1, x_2, \ldots, x_n) \,|\, x_1 + x_2 + \cdots + x_n = 0\}$$

Řešení:

$$x_1 + x_2 + \cdots + x_n = 0$$

$$\dim W = n - 1$$

$$(1, -1, 0, \ldots, 0, 0), (1, 0, -1, \ldots, 0, 0), \ldots, (1, 0, 0, \ldots, 0, -1)$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z 9-ti prvků

$$(2, 1, 7, 9, 8, 6, 5, 3, 4)$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z 9-ti prvků

$$(2, 1, 7, 9, 8, 6, 5, 3, 4)$$

Řešení:

$$(2,\ 1,\ 7,\ 9,\ 8,\ 6,\ 5,\ 3,\ 4)$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z 9-ti prvků

$$(2, 1, 7, 9, 8, 6, 5, 3, 4)$$

Řešení:

$$(2,\ 1,\ 7,\ 9,\ 8,\ 6,\ 5,\ 3,\ 4)$$

$$1 + 0 + 4 + 5 + 4 + 3 + 2 + 0 + 0 = 19$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z $3n$ prvků

$$(2, 5, 8, \dots, 3n-1, 3, 6, 9, \dots, 3n, 1, 4, 7, \dots, 3n-2)$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z $3n$ prvků

$$(2, 5, 8, \dots, 3n-1, 3, 6, 9, \dots, 3n, 1, 4, 7, \dots, 3n-2)$$

Řešení:

$$(2,\ 5,\ 8,\ \dots,\ 3n-1,\ 3,\ 6,\ 9,\ \dots,\ 3n,\ 1,\ 4,\ 7,\ \dots, 3n-2)$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z $3n$ prvků

$$(2, 5, 8, \dots, 3n-1, 3, 6, 9, \dots, 3n, 1, 4, 7, \dots, 3n-2)$$

Řešení:

$$(2,\ 5,\ 8,\ \dots,\ 3n-1,\ 3,\ 6,\ 9,\ \dots,\ 3n,\ 1,\ 4,\ 7,\ \dots, 3n-2)$$

$$1 + (1+2) + (2+3) + \cdots + (n-1+n)$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z $3n$ prvků

$$(2, 5, 8, \ldots, 3n-1, 3, 6, 9, \ldots, 3n, 1, 4, 7, \ldots, 3n-2)$$

Řešení:

$$(2,\ 5,\ 8,\ \ldots,\ 3n-1,\ 3,\ 6,\ 9,\ \ldots,\ 3n,\ 1,\ 4,\ 7,\ \ldots, 3n-2)$$

$$1 + (1+2) + (2+3) + \cdots + (n-1+n) + 1 + 2 + 3 \cdots + n$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z $3n$ prvků

$$(2, 5, 8, \ldots, 3n-1, 3, 6, 9, \ldots, 3n, 1, 4, 7, \ldots, 3n-2)$$

Řešení:

$$(2,\ 5,\ 8,\ \ldots,\ 3n-1,\ 3,\ 6,\ 9,\ \ldots,\ 3n,\ 1,\ 4,\ 7,\ \ldots, 3n-2)$$

$$1 + (1+2) + (2+3) + \cdots + (n-1+n) + 1 + 2 + 3 \cdots + n + 0$$

4.1.B1a)

Určete počet inverzí v daném pořadí z $3n$ prvků

$$(2, 5, 8, \ldots, 3n-1, 3, 6, 9, \ldots, 3n, 1, 4, 7, \ldots, 3n-2)$$

Řešení:

$$(2,\ 5,\ 8,\ \ldots,\ 3n-1,\ 3,\ 6,\ 9,\ \ldots,\ 3n,\ 1,\ 4,\ 7,\ \ldots, 3n-2)$$

$$1 + (1+2) + (2+3) + \cdots + (n-1+n) + 1 + 2 + 3 \cdots + n + 0$$

$$\frac{n}{2}(1+2n-1) + \frac{n}{2}(1+n) + 0 = \frac{n}{2}(3n+1)$$

4.1.B11d)

Zjistěte paritu permutace

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n & n+1 & n+2 & \cdots & 2n & 2n+1 & 2n+2 & \cdots & 3n \\ 3 & 6 & \cdots & 3n & 2 & 5 & \cdots & 3n-1 & 1 & 4 & \cdots & 3n-2 \end{pmatrix}$$

4.1.B11d)

Zjistěte paritu permutace

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n & n+1 & n+2 & \cdots & 2n & 2n+1 & 2n+2 & \cdots & 3n \\ 3 & 6 & \cdots & 3n & 2 & 5 & \cdots & 3n-1 & 1 & 4 & \cdots & 3n-2 \end{pmatrix}$$

Řešení:

$$3 \quad 6 \quad \cdots \quad 3n \quad 2 \quad 5 \quad \cdots \quad 3n-1 \quad 1 \quad 4 \quad \cdots \quad 3n-2$$

4.1.B11d)

Zjistěte paritu permutace

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n & n+1 & n+2 & \cdots & 2n & 2n+1 & 2n+2 & \cdots & 3n \\ 3 & 6 & \cdots & 3n & 2 & 5 & \cdots & 3n-1 & 1 & 4 & \cdots & 3n-2 \end{pmatrix}$$

Řešení:

$$3 \quad 6 \quad \cdots \quad 3n \quad 2 \quad 5 \quad \cdots \quad 3n-1 \quad 1 \quad 4 \quad \cdots \quad 3n-2$$

$$2 + 4 \cdots + 2n$$

4.1.B11d)

Zjistěte paritu permutace

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n & n+1 & n+2 & \cdots & 2n & 2n+1 & 2n+2 & \cdots & 3n \\ 3 & 6 & \cdots & 3n & 2 & 5 & \cdots & 3n-1 & 1 & 4 & \cdots & 3n-2 \end{pmatrix}$$

Řešení:

$$3 \quad 6 \quad \cdots \quad 3n \quad 2 \quad 5 \quad \cdots \quad 3n-1 \quad 1 \quad 4 \quad \cdots \quad 3n-2$$

$$2 + 4 \cdots + 2n + 1 + 2 \cdots + n$$

4.1.B11d)

Zjistěte paritu permutace

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n & n+1 & n+2 & \cdots & 2n & 2n+1 & 2n+2 & \cdots & 3n \\ 3 & 6 & \cdots & 3n & 2 & 5 & \cdots & 3n-1 & 1 & 4 & \cdots & 3n-2 \end{pmatrix}$$

Řešení:

$$3 \quad 6 \quad \cdots \quad 3n \quad 2 \quad 5 \quad \cdots \quad 3n-1 \quad 1 \quad 4 \quad \cdots \quad 3n-2$$

$$2 + 4 \cdots + 2n + 1 + 2 \cdots + n + 0$$

4.1.B11d)

Zjistěte paritu permutace

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n & n+1 & n+2 & \cdots & 2n & 2n+1 & 2n+2 & \cdots & 3n \\ 3 & 6 & \cdots & 3n & 2 & 5 & \cdots & 3n-1 & 1 & 4 & \cdots & 3n-2 \end{pmatrix}$$

Řešení:

$$3 \quad 6 \quad \cdots \quad 3n \quad 2 \quad 5 \quad \cdots \quad 3n-1 \quad 1 \quad 4 \quad \cdots \quad 3n-2$$

$$2 + 4 \cdots + 2n + 1 + 2 \cdots + n + 0$$

$$\frac{n}{2}(2+2n) + \frac{n}{2}(1+n) + 0 = \frac{3}{2}n(n+1)$$

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{3}{2}4k(4k+1) = 6k(4k+1)$$

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{3}{2}4k(4k+1) = 6k(4k+1) \Longrightarrow \text{S}$$

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{3}{2}4k(4k+1) = 6k(4k+1) \Longrightarrow \mathrm{S}$$

$n = 4k+1$

$$\frac{3}{2}(4k+1)(4k+2) = 3(8k^2+6k+1)$$

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{3}{2}4k(4k+1) = 6k(4k+1) \Longrightarrow \mathrm{S}$$

$n = 4k+1$

$$\frac{3}{2}(4k+1)(4k+2) = 3(8k^2+6k+1) \Longrightarrow \mathrm{L}$$

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{3}{2}4k(4k+1) = 6k(4k+1) \Longrightarrow \text{S}$$

$n = 4k+1$

$$\frac{3}{2}(4k+1)(4k+2) = 3(8k^2+6k+1) \Longrightarrow \text{L}$$

$n = 4k+2$

$$\frac{3}{2}(4k+2)(4k+3) = 3(8k^2+10k+3)$$

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{3}{2}4k(4k+1) = 6k(4k+1) \Longrightarrow \text{S}$$

$n = 4k+1$

$$\frac{3}{2}(4k+1)(4k+2) = 3(8k^2+6k+1) \Longrightarrow \text{L}$$

$n = 4k+2$

$$\frac{3}{2}(4k+2)(4k+3) = 3(8k^2+10k+3) \Longrightarrow \text{L}$$

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{3}{2}4k(4k+1) = 6k(4k+1) \Longrightarrow \text{S}$$

$n = 4k+1$

$$\frac{3}{2}(4k+1)(4k+2) = 3(8k^2+6k+1) \Longrightarrow \text{L}$$

$n = 4k+2$

$$\frac{3}{2}(4k+2)(4k+3) = 3(8k^2+10k+3) \Longrightarrow \text{L}$$

$n = 4k+3$

$$\frac{3}{2}(4k+3)(4k+4) = 3(8k^2+14k+6)$$

Pro která n je výraz $\frac{3}{2}n(n+1)$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{3}{2}4k(4k+1) = 6k(4k+1) \Longrightarrow \mathrm{S}$$

$n = 4k+1$

$$\frac{3}{2}(4k+1)(4k+2) = 3(8k^2+6k+1) \Longrightarrow \mathrm{L}$$

$n = 4k+2$

$$\frac{3}{2}(4k+2)(4k+3) = 3(8k^2+10k+3) \Longrightarrow \mathrm{L}$$

$n = 4k+3$

$$\frac{3}{2}(4k+3)(4k+4) = 3(8k^2+14k+6) \Longrightarrow \mathrm{S}$$

4.2.B1a)

Rozhodněte, zda se součin

$$a_{31} \cdot a_{43} \cdot a_{14} \cdot a_{52} \cdot a_{66} \cdot a_{25}$$

vyskytuje v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu 6, resp. s jakým znaménkem.

4.2.B1a)

Rozhodněte, zda se součin

$$a_{31} \cdot a_{43} \cdot a_{14} \cdot a_{52} \cdot a_{66} \cdot a_{25}$$

vyskytuje v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu 6, resp. s jakým znaménkem.

Řešení:

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 & 5 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 6 & 5 \end{pmatrix}$$

4.2.B1a)

Rozhodněte, zda se součin

$$a_{31} \cdot a_{43} \cdot a_{14} \cdot a_{52} \cdot a_{66} \cdot a_{25}$$

vyskytuje v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu 6, resp. s jakým znaménkem.

Řešení:

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 & 5 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 6 & 5 \end{pmatrix}$$

$2 + 2 + 0 + 1 + 1 + 0$

4.2.B1a)

Rozhodněte, zda se součin

$$a_{31} \cdot a_{43} \cdot a_{14} \cdot a_{52} \cdot a_{66} \cdot a_{25}$$

vyskytuje v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu 6, resp. s jakým znaménkem.

Řešení:

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 & 5 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 6 & 5 \end{pmatrix}$$

$$2+2+0+1+1+0+0+1+1+0+1+0 = 9 \Longrightarrow \text{L}$$

4.2.B1a)

Rozhodněte, zda se součin

$$a_{31} \cdot a_{43} \cdot a_{14} \cdot a_{52} \cdot a_{66} \cdot a_{25}$$

vyskytuje v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu 6, resp. s jakým znaménkem.

Řešení:

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 & 5 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 6 & 5 \end{pmatrix}$$

$$2+2+0+1+1+0+0+1+1+0+1+0 = 9 \Longrightarrow \text{L} \Longrightarrow \text{znaménko} -$$

4.2.B4b)

Určete znaménko, s nímž se v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu n vyskytuje součin prvků vedlejší diagonály.

4.2.B4b)

Určete znaménko, s nímž se v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu n vyskytuje součin prvků vedlejší diagonály.

Řešení:

$$\begin{pmatrix} & & & a_{1,n} \\ & & a_{2,n-1} & \\ & \iddots & & \\ a_{n,1} & & & \end{pmatrix}$$

4.2.B4b)

Určete znaménko, s nímž se v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu n vyskytuje součin prvků vedlejší diagonály.

Řešení:

$$\begin{pmatrix} & & & a_{1,n} \\ & & a_{2,n-1} & \\ & \iddots & & \\ a_{n,1} & & & \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \cdots & n-1 & n \\ n & n-1 & n-2 & \cdots & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

4.2.B4b)

Určete znaménko, s nímž se v determinantu matice $A = (a_{ij})$ řádu n vyskytuje součin prvků vedlejší diagonály.

Řešení:

$$\begin{pmatrix} & & & a_{1,n} \\ & & a_{2,n-1} & \\ & \iddots & & \\ a_{n,1} & & & \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \cdots & n-1 & n \\ n & n-1 & n-2 & \cdots & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(n-1)+(n-2)+\cdots+1 = \frac{n-1}{2}(n-1+1) = \frac{n(n-1)}{2}$$

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{4k(4k-1)}{2} = 2k(2k-1)$$

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{4k(4k-1)}{2} = 2k(2k-1) \Longrightarrow \text{S} \Longrightarrow +$$

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{4k(4k-1)}{2} = 2k(2k-1) \Longrightarrow \text{S} \Longrightarrow +$$

$n = 4k + 1$

$$\frac{(4k+1)4k}{2} = 2k(4k+1)$$

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{4k(4k-1)}{2} = 2k(2k-1) \Longrightarrow \mathrm{S} \Longrightarrow +$$

$n = 4k + 1$

$$\frac{(4k+1)4k}{2} = 2k(4k+1) \Longrightarrow \mathrm{S} \Longrightarrow +$$

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{4k(4k-1)}{2} = 2k(2k-1) \implies \mathrm{S} \implies +$$

$n = 4k + 1$

$$\frac{(4k+1)4k}{2} = 2k(4k+1) \implies \mathrm{S} \implies +$$

$n = 4k + 2$

$$\frac{(4k+2)(4k+1)}{2} = 8k^2 + 6k + 1$$

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{4k(4k-1)}{2} = 2k(2k-1) \Longrightarrow \mathrm{S} \Longrightarrow +$$

$n = 4k+1$

$$\frac{(4k+1)4k}{2} = 2k(4k+1) \Longrightarrow \mathrm{S} \Longrightarrow +$$

$n = 4k+2$

$$\frac{(4k+2)(4k+1)}{2} = 8k^2+6k+1 \Longrightarrow \mathrm{L} \Longrightarrow -$$

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{4k(4k-1)}{2} = 2k(2k-1) \Longrightarrow \mathrm{S} \Longrightarrow +$$

$n = 4k+1$

$$\frac{(4k+1)4k}{2} = 2k(4k+1) \Longrightarrow \mathrm{S} \Longrightarrow +$$

$n = 4k+2$

$$\frac{(4k+2)(4k+1)}{2} = 8k^2 + 6k + 1 \Longrightarrow \mathrm{L} \Longrightarrow -$$

$n = 4k+3$

$$\frac{(4k+3)(4k+2)}{2} = 8k^2 + 10k + 3$$

Pro která n je výraz $\frac{n(n-1)}{2}$ sudý/lichý?

$n = 4k$

$$\frac{4k(4k-1)}{2} = 2k(2k-1) \Longrightarrow \text{S} \Longrightarrow +$$

$n = 4k+1$

$$\frac{(4k+1)4k}{2} = 2k(4k+1) \Longrightarrow \text{S} \Longrightarrow +$$

$n = 4k+2$

$$\frac{(4k+2)(4k+1)}{2} = 8k^2 + 6k + 1 \Longrightarrow \text{L} \Longrightarrow -$$

$n = 4k+3$

$$\frac{(4k+3)(4k+2)}{2} = 8k^2 + 10k + 3 \Longrightarrow \text{L} \Longrightarrow -$$

4.2.A3

U.p. matice A řádu n tak, aby $\det A = c$, kde c je libovolné komplexní číslo.

4.2.A3

U.p. matice A řádu n tak, aby $\det A = c$, kde c je libovolné komplexní číslo.

Řešení:

4.2.A3

U.p. matice A řádu n tak, aby $\det A = c$, kde c je libovolné komplexní číslo.

Řešení:

$$\begin{pmatrix} c & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & \cdots & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

4.2.A5

Nechť A je matice řádu 5 taková, že $|A| = \sqrt{2}$. Matice B vznikne z matice A tak, že každý její prvek vynásobíme číslem $-\sqrt{3}$. Čemu se rovná $|B|$?

4.2.A5

Nechť A je matice řádu 5 taková, že $|A| = \sqrt{2}$. Matice B vznikne z matice A tak, že každý její prvek vynásobíme číslem $-\sqrt{3}$. Čemu se rovná $|B|$?

Řešení:

4.2.A5

Nechť A je matice řádu 5 taková, že $|A| = \sqrt{2}$. Matice B vznikne z matice A tak, že každý její prvek vynásobíme číslem $-\sqrt{3}$. Čemu se rovná $|B|$?

Řešení:

$$|B| = \sqrt{2} \cdot (-\sqrt{3})^5 = -9\sqrt{6}.$$