

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

1. zkouška



příklad



učo



body



0123456789

Determinant (4 body): Vyčíslete hodnotu determinantu matice

Příklad 1

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

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

1. zkouška

0001

*příklad*

2

*učo**body*

0123456789

**Vektorové prostory (5 bodů):****Příklad 2** $V \mathbb{R}^4$  jsou dány podprostory

$$U = \langle (4, 0, -2, 6), (2, 1, -2, 3), (3, 1, -2, 4) \rangle, \quad V = \langle (1, -1, 0, 2), (2, 2, -1, 3), (0, 1, 1, 0) \rangle.$$

Určete  $U \cap V, U + V$ , jejich báze a dimenze.

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

1. zkouška

0001

*příklad*

3

*učo**body*

0123456789

**Pravděpodobnost (4 body):****Příklad 3**

V nádrži obdélníkového půdorysu o rozměrech  $50\text{ m} \times 12\text{ m}$  (severní a jižní strana  $\times$  západní a východní strana nádrže) plave náhodně labuť. Určete pravděpodobnost, s jakou se labuť nachází jižní straně blíže než k sousedním (tj. Z a V) stranám.

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

1. zkouška

0001

*příklad*

4

*učo**body*

0123456789

**Euklidovské prostory (3 body):****Příklad 4**V Euklidovském prostoru  $\mathbb{A}^4$  určete úhel, který svírá přímka

$$p : [1, 2, 3, 4] + t(-3, 15, 1, -5), \quad t \in \mathbb{R}$$

s rovinou  $\rho : [0, 0, 0, 0] + r \cdot (1, -5, -2, 10) + s \cdot (1, 8, -2, -16), r, s \in \mathbb{R}$ .

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

1. zkouška

0001

*příklad*

5

*učo**body*

0123456789

Komplexní čísla (4 body):

Příklad 5

(a) Zapište v goniometrickém tvaru komplexní čísla

$$z = -1 + i\sqrt{3}, \quad w = -\sqrt{2}(1 - i).$$

(b) Vypočtěte  $\frac{z}{w}$ ,  $z^{12}$ .(c) V komplexní rovině zobrazte všechna čísla  $z \in \mathbb{C}$  splňující

$$|z| \geq 1 \wedge |z - i| \geq |z|.$$