Bilon

4+0+8+10+1= =(23)

## Oleksandn Bilan

Skúška z LA, Termín 1

Úloha 1.

a) Veta o jadre a obraze lineárneho zobrazenia:

Nech f: V -> U je lineárne zobrazenie kone čnoro zmernej velebro vých priestorov, Potom dim (V) = dim (Ker cf)) + dim (lm cf)).

b) Lech B: R3 -> R3

lm (f)

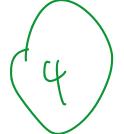
$$b = -c$$

$$\begin{pmatrix}
1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\
1 & -1 & 0 & 0 & 0
\end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix}
1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\
1 & -1 & 0 & 0 & 0
\end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix}
1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\
1 & -1 & 0 & 0 & 0
\end{pmatrix}$$

$$\sim$$



Vieme povedati, že dim (Ken (B)) = 1.

Úloha 3.

dech vektor V-je vlastny vektor transformacie T

$$T^2 \vec{\nabla} = \lambda \vec{\nabla}$$

$$T^2 \vec{y} = 2 \vec{x} \vec{y}$$

$$(T^2-\lambda T)\vec{v}=0$$

$$(\lambda^2 - 2\lambda)\overrightarrow{v} = 0$$

$$\lambda = 0, \lambda = 2$$

$$\lambda \in \{0, 2\}$$

Úloha 2.

$$\left(\begin{array}{cccc}
1 & 2 & 1 \\
0 & 4 & 0 \\
1 & 2 & 1
\end{array}\right)$$

8

Pot ne bujeme zistit' čomu sa novnoju

), a do aby sme vedel; povedat', že kedy je tam matica dia gonali zovatelina

Tak že vychadza matica:

$$\begin{pmatrix} 1-\lambda & 2 & 1 \\ 0 & 6-\lambda & 0 \\ 1 & 2 & 1-\lambda \end{pmatrix}$$

$$\frac{1-\lambda}{0} = \frac{1}{0}$$

a preco 6 ?

Vysledok:

$$\lambda_1 = 0$$
,  $\lambda_2 = 6$ ,  $\lambda_3 = 2$ .

rypositone?

hor as preb!

Úloha 4.

1) Symetnia:

2) S čítanie:

$$A_1 = \langle x + y, z \rangle S$$
 $A_2 = \langle S_x + S_y, S_z \rangle$ 
 $A_3 = \langle S_x, S_z \rangle + \langle S_x, S_y \rangle$ 
 $A_4 = \langle x, z \rangle S + \langle x, y \rangle S$ 

3) Lasobenie skalanom:

$$d_{1} = \langle \vec{J}_{x}, y \rangle S$$
 $d_{2} = \langle S(\vec{J}_{x}), Sy \rangle$ 
 $d_{3} = \langle \vec{J} S_{x}, S_{y} \rangle$ 
 $d_{4} = \vec{J} \langle S_{x}, S_{y} \rangle$ 
 $d_{5} = \vec{J} \langle x, y \rangle S$ 

4) Pezapornost;

d,= < x, x>S=0 -ak x je nulovy vehton  $d_{x}=2S_{x}, S_{x}>=0$  -> at  $S_{x}=0$ , to znamena,  $\tilde{z}e$  at z=0.

Úloha 5.

a) Nech A: U -> U je lineánna transformacia, Ak Az= Az, z + o, potom hovorime, ze d je ulastna hodnota A a z jek nej prisluchajuci vlastný