1 Cv. Popište v souřadnicích duální zobrazení k zobrazení $A: \mathbb{k}^n \to \mathbb{k}^m$, tj. $A \in \mathrm{Mat}_{m \times n} \mathbb{k}$

2 Cv. Dokažte: Nechť $U = V \oplus W$. Pak kompozice

$$W \hookrightarrow U \twoheadrightarrow U/V$$

je izomorfismus.

3 Cv. Popište implicitně podprostor

$$[(1,-1,0,0)^T, (1,0,-1,0)^T, (0,1,0,-1)^T] \subseteq \mathbb{K}^4$$

4 Cv. Popište všechny roviny procházející přímkou

$$p: \begin{array}{l} x^1 + x^2 - x^3 = 0 \\ x^1 - x^2 + x^3 = 0 \end{array}$$

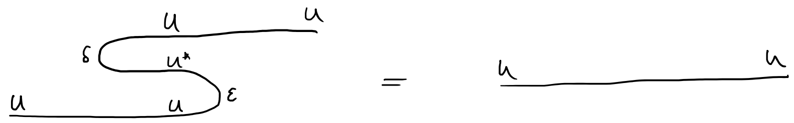
param./ impl.

5 Cv. Pomocí Motzkinovy eliminace rozhodněte o řešitelnosti

$$x, y, z \geq 0$$
$$4 \geq x+y+z \geq 2$$
$$3 \geq x+y \geq 1$$
$$2 \geq z$$

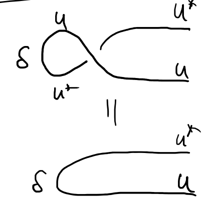
6

Cv. Dokažte ... první co je $\delta : \mathbb{k} \to U \otimes U^*$, $\varepsilon : U^* \otimes U \to \mathbb{k}$?



"dualita"

Pozn.

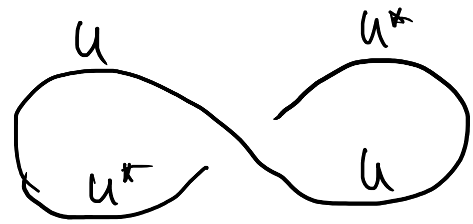


+ duální

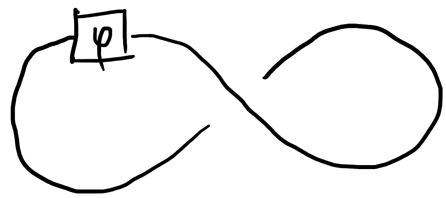
Cv. Popište duální zobrazení a dokažte $(\varphi \circ \psi)^* = \psi^* \circ \varphi^*$

8

Cv. Spočtěte



a obecněji



9 Cv. Jaká je stopa tenzorového součinu?

Stačí pro diagonalizovatelné
ale pomocí grafického zobr.
to jde snadno i obecně.

10

Cv.

$$(\bar{e}_1 \ \bar{e}_2 \ \bar{e}_3) = (e_1 \ e_2 \ e_3) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Určete $\bar{t}^{12}_{31}$ pro tenzor $t = e_3 \otimes e_1 \otimes f^2 \otimes f^1 + e_1 \otimes e_2 \otimes f^3 \otimes f^3$

Cv.

$$(\bar{e}_1 \ \bar{e}_2 \ \bar{e}_3) = (e_1 \ e_2 \ e_3) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Určete $\bar{t}^{12}_{123}$ pro tenzor t se všemi $t^{i_1 i_2}_{j_1 j_2 j_3} = 1$.