Vážení a milí,

v šestém týdnu výuky začneme nové téma – *Lineární formy* – které je sice nové po stránce pojmů a termínů, ale víceméně bezprostředně vyplývá z probrané látky. Zároveň se může stát jistou kontrolou toho, zda znáte a ovládáte předchozí pojmy a poznatky.

Začneme Definicí 21.1, na kterou bezprostředně navazují Příklady 21.2 a Poznámky 21.3–21.5. Jedná se pouze o přenesení pojmů a výsledků, které se týkají homomorfismů a jejich maticové reprezentace. Jediná změna spočívá v tom, že vyšetřujeme homomorfismy vektorového prostoru V (nad tělesem T) do tělesa T (nikoli do nějakého jiného vektorového prostoru). Je třeba si uvědomit, že T je vektorovým prostorem nad tělesem T a že má dimenzi 1.

Definice 21.6 zavádí pojem *duální prostor*, což je opět pojem, který již znáte. Nejde o nic jiného než o vektorový prostor $\mathrm{Hom}\,(V,T)$. Rovněž Věta 21.7 vyplývá z přechozí látky: má-li prostor V konečnou dimenzi, má duální prostor V^* stejnou dimenzi. [Jestliže však má prostor V nekonečnou dimenzi, má duální prostor V^* dimenzi větší.]

Novým pojmem je *duální báze* z Definice 21.8. Ve Větě 21.9 je dokázána existence duální báze. Následuje několik poznámek a příkladů (21.10–21.12), které dokreslují pojem duální báze. Uvidíte, jak tento pojem souvisí s invertibilitou matic. Přečtěte si ještě Poznámky 21.15 a 21.16. Tím téma o lineárních formách ukončíme.

* * *

Knihou tohoto týdne je detektivka teoretického fyzika, který ještě působí na naší fakultě. Je to knížka z matematicko-fyzikálního prostředí, navíc mimořádně inteligentní a vtipná.

Jan Klíma: *Smrt má ráda poezii* (1966)

Poznamenávám, že Jan Klíma je autorem dalších pěkných knížek.

Pro budoucí učitele připojuji jednu moudrost z Talmudu:

Mnohému jsem se naučil od svých učitelů, ještě víc od svých druhů, ale nejvíc od svých žáků.

Dvě staré písně o rušení nočního klidu (při studiu lineární algebry):

https://www.youtube.com/watch?v=jsu083Xd-18

https://www.youtube.com/watch?v=1K5LqW9WSZA

Srdečně vás všechny zdraví J. B.

V Praze 30. března 2021