

Vážení a milí,

zdravím vás ve druhé polovině letního semestru, i když to za oknem na léto zdaleka nevypadá ...

V osmém týdnu výuky dokončíme téma *Bilineární formy* a probereme téma *Kvadratické formy*. Stále budeme bezprostředně navazovat na probranou látku zimního i letního semestru.

V Poznámce 23.14 je zavedena množina $\mathbb{B}(V)$ všech bilineárních forem na prostoru V , uvažuje se sčítání forem a násobek formy skalárem, tj. operace na $\mathbb{B}(V)$. Obdobně jako v zimním semestru (vektorový prostor $\text{Hom}(V, W)$) dospějeme k vektorovému prostoru $\mathbb{B}(V)$.

Definice 23.15 je jednoduchá, zavádí symetrické a antisymetrické bilineární formy, jejichž množiny v $\mathbb{B}(V)$ tvoří podprostory. Z maticové reprezentace bilineárních forem vyplývá, že prostor $\mathbb{B}(V)$ je izomorfní s prostorem čtvercových matic příslušného řádu, jejich dimenze se tedy rovnají (Věta 23.16).

V následující Větě 23.17 je za předpokladu $\text{char } T \neq 2$ ukázáno, že prostor všech bilineárních forem je direktním součtem podprostorů všech symetrických a antisymetrických matic, které jsou izomorfní s podprostory symetrických a antisymetrických matic a mají tedy stejné dimenze. V následujícím Příkladu 23.18 je ukázán konkrétní příklad rozkladu bilineární formy na symetrickou a antisymetrickou část.

Definice 23.19 zavádí polární bázi k symetrické bilineární formě, Věta 23.20 ukazuje, že za předpokladu $\text{char } T \neq 2$ ke každé symetrické bilineární formě polární báze existuje. Konkrétní příklad 23.21.

Poznámky 23.22 a 23.23 můžeme vynechat.

Předchozí látka se nyní přenese na kvadratické formy (Definice 23.24). Kvadratická forma vznikne z bilineární, když za obě proměnné dosazujeme do bilineární formy stejnou hodnotu. Přenos pojmů a výsledků následuje v 23.25 až 23.28.

* * *

Píseň týdne.

<https://www.youtube.com/watch?v=nlSjmGsV844>

Hrací stroj týdne.

<http://www.youtube.com/embed/XlyCLbt3Thk?rel=0>

Knihy týdne.

F. Nečásek (překl. a ed.): *Kravana moudrosti. Orientální přísloví*, Odeon, Praha, 1968

Za tři roky se i školní pes naučí štěkat ve verších.

Květiny učení rostou v dešti slz.

Uvidět je lepší než uslyšet, poznat je lepší než uvidět, udělat je lepší než poznat.

Bez pravítka, bez kružítko neuděláš čtverec ani kruh.

Schopnosti, které denně nepřibývá, denně ubývá.

K nápisům na plotech netřeba krasopisu.

Moudrý se učí, hlupák poučuje.

Mějte se co nejlépe, snad již tento blbinec pomine.

Srdečně vás všechny zdraví J. B.

V Praze dne 13. dubna 2021