

LINEÁRIS ÉS ABSZTRAKT ALGEBRA — normál szintű előadás

2022/23. II. félév

Lehetséges bizonyítandó tételek az írásbeli vizsga 3. részében

Lineárisan összefüggő vektorrendszer egyik vektorának kifejezése a többi lineáris kombinációjaként.

Véges sok vektor által generált altér elemeinek előállítása lineáris kombinációként.

Kicserélési tétel.

Két altér összegének dimenziója.

Összefüggés egy lineáris leképezés magterének és képterének a dimenziója között.

$\text{Hom}(\mathcal{U}, \mathcal{V})$ dimenziója.

Lineáris leképezés balinverze létezésének feltétele.

Lineáris leképezés jobbinverze létezésének feltétele.

Lineáris leképezés mátrixa hogyan változik a bázisok megváltoztatása esetén?

Különböző sajátértékekhez tartozó sajátvektorok lineárisan függetlenek.

A karakterisztikus polinom nem függ a bázis választásától.

Minden sajátérték gyöke a minimálpolinomnak.

Bilineáris függvény mátrixa hogyan változik a bázis megváltoztatása esetén?

Minden kvadratikus alakhoz létezik egyetlen szimmetrikus bilineáris függvény, melyből megkapható.

Sylvester tehetetlenségi tétele.

Cauchy–Bunyakovszkij–Schwarz-egyenlőtlenség.

Ha \mathcal{U} véges dimenziós, akkor $\mathcal{V} = \mathcal{U} \oplus \mathcal{U}^\perp$.

Valós euklideszi tér ortogonális transzformációi csoportot alkotnak.

Ciklikus csoportok részcsoportjainak meghatározása.

Lagrange-tétel.

Csoportok közötti homomorfizmus magja normálosztó.

Cayley-tétel.

Permutációcsoport pályáinak száma megegyezik a csoportelemek fixpontjainak átlagos számával.

Test fölötti polinomgyűrű minden ideálja főideál.

Az algebrai számok testet alkotnak.

A kvaterniók ferdetestet alkotnak.