סיכומי הרצאות ⁻ אלגברה לינארית 2א

מיכאל פרבר ברודסקי

תוכן עניינים

| 2 | שובים מלינארית 1 | דברים ח | 1 |
|---|------------------|---------|---|
| 2 | מטריצות דומות | 1.1 | |
| 2 | | . לכסון | 2 |
| 2 | הגדרות בסיסיות | 2.1 | |

1 דברים חשובים מלינארית 1

1.1 מטריצות דומות

 $A=P^{-1}\cdot B\cdot P$ יהיו (דA ביכה A כך ש־A בומות אם קיימת מטריצה הפיכה (דA נאמר כי A בומות הבאים שקולים: A ביבועיות, הבאים שקולים:

- .1 A, B דומות
- $[T]_C = A, [T]_{C'} = B$ של כך של כך ער ובסיסים ובסיסים T: V o V פיימת.
- $[T]_{C'}=B$ ע כך של C' סיים בסיס אז קיים על ע כך של C סיים בסיס אז קיים בסיס לכל T:V o V. לכל T:V o V

ואם A,B דומות אז:

- $\operatorname{Rank}(A) = \operatorname{Rank}(B), \mathcal{N}(A) = \mathcal{N}(B)$.1
- $\operatorname{tr}(A) = \sum_{i=1}^{n} (A)_{i,i}$ כאשר $\operatorname{tr}(A) = \operatorname{tr}(B)$.2
 - $\det(A) = \det(B)$.3

2 לכסון

2.1 הגדרות בסיסיות

גדיר את $A_{i,j}=0$, $i\neq j$ שבה עבור $A\in M_n(\mathbb{F})$ מטריצה מטריצה מטריצה מטריצה מטריצה שיש לה $\lambda_1,\dots,\lambda_n$ על האלכסון. $Diag(\lambda_1,\dots,\lambda_n)$

הגדרה 2.2 מטריצה לכסינה אם היא דומה למטריצה $A\in M_n(\mathbb{F})$ מטריצה ריבועית מטריצה מטריצה מטריצה אלכסונית. המטרה של מטריצות לכסינות היא שקל להעלות אותן בחזקה. עבור D מטריצה אלכסונית, קיימת P כך ש:

$$A = PDP^{-1}$$

$$A^{n} = PDP^{-1} \cdot \dots \cdot PDP^{-1} = PD^{n}P^{-1}$$

על B סיים בסיס אם לכסינה לכסינה לכסינה או העתקה לינארית לינארית או העתקה לכסינה אם העתקה לכסינה העתקה לינארית ער $T:V\to V$ העתקה העתקה העתקה לכסינה.

. בנוסף, אם T העתקה לכסינה אז כל מטריצה מייצגת שלה לפי בסיס $[T]^C_G$, היא לכסינה