מינורים מסדר כללי

# תרגיל

יהיו m ווקטורים (העמודות של )

(⬄) בת"ל ⬄ קיימות m שורות כך ש כאשר עם שורות

# הגדרה

למטריצה ו נגדיר מינור מסדר ע"י*כאשר ל יש איברים*

# משפט

יהי ו. כאשר k הוא סדר של מינור 0 עם הסדר המקסימלי.

## דוגמה

ו ⬄

נפח ודטרמינטות

יהיו . נגדיר מקבילון ב:

#### לדוגמה

אם מקבלים מקבילית שקודקודיה הם

אזי נפח של S מקיים

## הערה

אם הווקטורים ת"ל אזי ואין למקבילון נפח ממימד n.

מכפלה ווקטורים ב

*נגדיר מכפלה ווקטורית על ידי*

# תכונות

* אנטיסימטרית:
* לינארית:
* זהות של Jacobi: ,

לכסון של מטריצות ואופרטורים וערכים עצמיים.

# לכסון של אופרטורים(ומטריצות)

יהי V מרחב ווקטורי(ו)  
יהי אופרטור()

## דוגמה

, , ,

אם A אלכסונית: אזי   
 באותו אופן , ואפילו – הרבה יותר קל לעבוד עם מטריצות אלכסוניות.

# לכסון של אופרטור

יהי אופרטור. האם קיים בסיס כך ש עם A אלכסונית?

# לכסון של מטריצות

, בסיס, . אם בסיס אחר ו וP מטריצת מעבר מ לS אזי

מטריצה B נקראת ניתנת ללכסון אם קיימת P לא סינגולרית כך ש היא אלכסונית.

# הגדרה

נקראות דומות אם קיימת P לא סינגולרית כך ש

סימון:

# הערה

אם העתקה לינארית אזי קיימים בסיסים כך ש

# למטריצות

אם אזי קיימות מטריצות לא סינגולריות כך ש

נניח ש ניתן ללכסון: ,   
⬄ ⬄

# הגדרה

נתון ללכסון אם קיים בסיס(שנקרא בסיס עצמי) כך ש, ,

*ניתנת ללכסון אם קיימת P לא סינגולרית כך ש נכפיל משמאל בP ונקבל*