3. א. נשים לב ש-

שהם כמובן בת"ל, ולכן מהווים בסיד והמימד הוא 2.

עבור הסכום : *ניזכר שמתקיים:*

*ולכן אצלנו נקבל ש:*

*שזה בדיוק מרחב השורות הבא:*

נדרג ונמצא בסיס ומימד:

ולכן שלושת השורות העליונות מהוות בסיס והמימד הוא 3.

עבור החיתוך, נרצה להשתמש במשפט המימדים. לכן נבדוק האם הוקטורים שע"פ מוגדר בת"ל:

זה שקול לשאלה האם במטריצה

לאחר דירוג יש איבר חופשי או לא. נדרג:

וכפי שרואים אין איבר חופשי, ולכן הם בת"ל, ולכן . כעת נוכל להפעיל את משפט המימדים:

נציב אתכל הידוע לנו מסעיפים קודמים:

*נשים לב שמתקיים:*

*וראינו שתת מרחב מאותו מימד הוא המרחב בעצמו, ולכן , ואת הבסיס והמימד שלו כבר מצאנו.*

*ב. i לא נכון: ניקח , ולכן נקבל*

iiהוכחה:

*שכמובן שהאחרונה הפיכה ולכן כל אחת מן המוכפלות הפיכה.*

4.

א. נצבע תהליך גרהם שמידט:



ב. 

ג. הקבוצהאורתונורמלית, כלומר  ו - . לפי תכונות המ"פ מתקיים:

 

וכן:

 

לכן A אורתונורמלית.

ד. על מנת להוכיח את הנדרש יש להוכיח שההעתקה היא חח"ע ועל.

*T* חח"ע ועל אמ"א A הפיכה. אולם מכיוון ש - *A* אורתוגונלית אז A הפיכה ו - .

ה.1

2. צ"ל  או .

אבל 

3. מהנתון מתקיים כי קיים המקיים . נניח כי מנורמל, אחרת אפשר לנרמל אותו ולקבל וקטור שגם הוא יהיה ו"ע השייך לאותו ע"ע אזי:

 