# לא למדנו

1. משפט על צורה קנונית: ליפשיץ, שאום: p.177

אפשר ללמוד מהספר Lang, Linear algebra:

1. מכפלה ישרה של מרחבים ווקטורים(direct product)
2. מרחב מנה(factor space)

תורת הקידוד(Coding Theory)

# ברקוד ISBN-10

הקוד מורכב מ10 ספרות   
שמקיימות

מסתכלים על תת מרחב

## למה

אם ו כך שרק ל אחד מתקיים ⇦ .

### הוכחה ללמה

ו

קודים מתקנים שגיאות

# קידוד לינארי

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |

ב

משתמשים במטריצה , ופעולת הקידוד היא .

משתמשים במטריצה ואז . לכן ההעתקה היא

מתקיים ⇦ ⇦ .

מטריצת הבדיקה היא . טענה: :

לכן

Hamming Code (~1950)

קוד

*אבל המטריצה כפול ווקטור היחידה מחזיר את העמודה של אותה יחידה, ולפי זה יודעים איפה הטעות.*

*אנחנו אמורים לשלוח , אבל במקום זה אנו שולחים . נניח p זה ההסתברות של שגיאה במקום אחד. – אין שגיאה.*

*אם נעביר 11, מה ההסתברות שקיבלנו 11? , לכן ההסתברות לשגיאה היא*

*אם נעביר 110 אנו מסוגלים לזהות שגיאה אחת, לכן אנחנו לא יכולים לתקן את – בהסתברות של . מתקיים*