

תרגיל בית מספר 7

תרגילים מהחוברת

עמוד 19:

תרגיל 5.10 סעיפים א', ב', ג'

מעמוד 32 והלאה:

2.1

2.9 – ללא סעיף ז'

2.11

3.2

4.3

4.5

תרגילים לא מהחוברת

תרגיל 1

יהיו x, y שני ווקטורים, ויהיו α, β סקלרים. הוכיחו:

א. $\alpha x = 0$ אם ורק אם $\alpha = 0$ או $x = 0$.

ב. $\alpha x + \beta y = \beta x + \alpha y$ אם ורק אם $\alpha = \beta$ או $x = y$.

תרגיל 2

א. יהיו V מרחב ווקטורי מעל \mathbb{C} . נגדיר פעולת כפל חדשה של ווקטור בסקלר מרוכב על ידי: $\alpha \circ x = \bar{\alpha}x$. הוכיחו ש- V ביחס לפעולת הכפל החדשה \circ וביחס לפעולת החיבור המקורית $+$ הוא מרחב ווקטורי מעל \mathbb{C} .

ב. נגדיר $\mathbb{C}^n = \{(a_1, \dots, a_n) : a_i \in \mathbb{C}\}$. עבור סקלר $b \in \mathbb{C}$ מגדירים את הכפל הבא:

$b \circ (a_1, \dots, a_n) = (b\bar{a}_1, \dots, b\bar{a}_n)$ האם \mathbb{C}^n הוא מרחב ווקטורי מעל \mathbb{C} עבור

הפעולות $+$, \circ ?