

## 6 מבוא לטופולוגיה - תרגיל בית

(קצר בגלל הבוחן)

1. תהא  $A$  תת-קבוצה במרחב טופולוגי. הוכיחו:

$$\bar{A} \cap \overline{A^c} = (A^\circ)^c \cap ((A^c)^\circ)^c = \bar{A} - A^\circ \text{ א'}$$

הגדרה. תהא  $A$  תת-קבוצה במרחב טופולוגי.  
תת-קבוצה  $Bd(A)$  המוגדרת על ידי שלושת  
הנוסלאות לעיל נקראת שפה של תת-קבוצה  $A$ .

ב'  $Bd(A)$  סגורה.

2. יהי  $(X, \tau)$  מרחב טופטלוגי עם טופולוגיה

קו-ספית, כלומר:

$$\tau = \{\emptyset\} \cup \{U \subseteq X \mid U^c \text{ – קבוצה סופית}\}$$

קבעו אם מרחב  $(X, \tau)$  קשיר.

3. נתבון בשני תת-מרחבים  $X, Y \subseteq \mathbb{R}^3$ , כאשר:

$$X = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\} \cup \\ \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 5\}$$

$$Y = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 3y + z = 0\} \cup \\ \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 4x + 5y + z = 0\}$$

קבעו אם הם איזומורפיים.