

טופולוגיה תרגיל 10

1. הוכח/הפרד: אם $A, B \subseteq X$ קשירים מסילתית ו $A \cap cl(B) \neq \emptyset$ אז $A \cup B$ קשיר מסילתית.

2. הוכח: כל תת קבוצה אמיתית צפופה ב \mathbb{R} לא קשירה.

3. הוכיחו/הפריכו:

א. מכפלה כלשהי של מרחבים שכולם ממידה אפס היא גם ממידה אפס.
ב. מכפלה כלשהי של מרחבים שכולם $totally\ disconnected$ היא גם $totally\ disconnected$.

4. הוכיחו:

א. תת מרחב של מרחב ממידה 0 הוא גם ממידה 0.
ב. תת מרחב של מרחב $totally\ disconnected$ הוא גם $totally\ disconnected$.

5. א. יהיו $A, B \subseteq X$ תתי קבוצות סגורות כך ש $A \cap B$ ו $A \cup B$ קשירים. הוכיחו ש A, B קשירים.
ב. הראו שאם נוריד את הדרישה ש A ו B סגורות, הטענה לא תהיה נכונה.