**3.5 משפט**

התת-קבוצות מהוות בסיס עבור טופולוגיה על וביחס לטופולוגיה זו ההתאמה  *כך ש-, משכנת את כמרחב דיסקרטי וצפוף ב-, ולכן ההגבלה של ל הינה הומיאומורפיזם.*

***הוכחה:***

*נסמן* . נראה כי מהווה בסיס עבור טופולוגיה על *.*

1. *יהי   
   נתבונן ב- אזי לפי למה 3.4 הרי ש- ולכן אך .*
2. *תהאנה ונניח כי   
   אזי היות ו הרי ש- קיימים כך ש   
   ולכן   
     
   ולכן מצאנו כי כך ש- .*

*מקיום שני תנאים אלה לפי 2.10 בספר – קיימת טופולוגיה יחידה על ש בסיס שלה.*

*נוכיח כי* ההתאמה  *כך ש-, משכנת את כמרחב דיסקרטי וצפוף ב-*

*ההתאמה , כך ש- . הינה חח"ע – כי עבור מתקיים:*

והיות ומתוך הגדרת הטופולוגיה על נובע כי הסינגלטונים- הינם קבוצות פתוחות. ולכן נקבל כי התמונה של תחת הינה דיסקרטית.

נוכיח צפיפות( צפופה ב- ) –

נוכיח כי פוגשת כל קבוצה בבסיס של הטופולוגיה

אזי יהי . קבוצה פתוחה בבסיס. ולכן קיים . אבל אזי ,  
ולכן קיבלנו כי פוגשת כל קבוצה בבסיס.

ולכן הינה צפופה.

מש"ל