1. הוכח גרסה של באנאך-טרסקי עם א\_0 חלקים עבור המעגל.

2. הוכח גרסה של קנטור-ברנשטיין עבור שקלויות מספריים.

3.1 הוכח שכל סיבוב במרחב (ז.א. העתקה ליניארית אשר שומרת מרחקים ואוריינטציה) הוא סיבוב סביב ציר.

3.2 הוכח (בלי להשתמש ב 3.1) שהרכבה של 2 סיבובים סביב ציר היא סיבוב סביב ציר.

4. הוכח כי סיבוב סביב ציר ה-x ב

arccos(1/3)

וסיבוב סביב ציר ה-z ב

arccos(1/3)

 יוצרים חבורה חופשית

5. הוכח כי

 SL\_2(C) {+1,-1}/

איזומורפית ל

SO(3,C)

רמז: השתמש בפעולת ההצמדה על

 sl\_2(C)

6. הוכח את משפט הקטגוריה של בייר (עבור R^n)

7. עבור פולינום p שונה מ 0, הוכח כי הקבוצה {(x\_1,…,x\_n)\in R^n|p(x\_1,…,x\_n)=0} דלילה

8. היו p\_1,…p\_i,… פולינומים ב k משתנים שונים מ 0 מעל שדה לא בן מניה F. הוכח כי כימים x\_1,..x\_k כך ש: p\_i(x\_k) שונה מ 0

9. הוכח את למת הפינג פונג.

10. השתמש בלמת הפינג פונג כדי להראות ש [1 2;0 1] = x ו [1 0;2 1] = y יוצרים חבורה חופשית