

ראשונים רב-משתתפים - זכר רב-זמנים 6

① ראשונים מרובים: 5 : 4, 3, 2, 1.

② אם  $G$  אבוקה ו- $S$  קבוצת יוצרים משפיעים את זכר Cayley של האבוקה: הקבוצות הם אבות  $G$  או צמצום  $\{s \in S, g \in G\} \cdot (s, g)$ .  
(זהו זכר מכון עם צמצום "צמצום" בזכר  $s \in S$ .)

- ① צ"דו את זכר קיילי של  $S_3$  עם היוצרים  $a, b$ :  $a^2 = e = b^2$ .
- ② צ"דו (תוך סופי) של זכר קיילי של  $\mathbb{Z}^2$  עם היוצרים  $(1,0)$  ו- $(0,1)$ .
- ③ צ"דו (תוך סופי) של זכר קיילי של האבוקה האנטי-צמ יוני-יוצרים טובים.
- ④ הוכיחו שזכר קיילי של אבוקה  $G$  בלתי-יציב יוצרים  $S$  הוא קיילי.

③ הגדרה: שני יוני קבוצות  $A, B$  של  $\mathbb{R}^n$  נקראת אנכית אם יש וקטור  $\varphi$  של  $\mathbb{R}^n$  כך  $\varphi(A) = B$ .

יני קבוצות  $A, B \subseteq \mathbb{R}^n$  נקראת אלו פירוק טוב ואלו קבוצות  $A = \bigcup_{i=1}^m A_i$  ו- $B = \bigcup_{i=1}^m B_i$  כך  $A_i \perp B_i$  ו- $B_i \perp A_i$ . במקרה כזה נסמן  $A \sim B$ .

הוכיחו שאם קיימת  $B \subseteq A$  ו- $A' \subseteq B$  כך  $A' \sim B'$  ו- $A \sim A'$  אז  $A \sim B$ .

4) הוכיח שכל הציבור האנטי-מקומי  $F_2$  מקיים  $F_2 \sim F_2 \cup F_2$ .  
 (כאן ההצטרף מתאפיין על האיזומורפיזם של שטח  $\mathbb{C}$  הן ככל שטח  
 בראבוי  $(F_2)$

5) הוכיח שכל  $C \subseteq S^2$  בגודל סופי  
 $\begin{matrix} \nearrow \\ \text{סביבת הציבור} \\ \mathbb{R}^3 \rightarrow \end{matrix}$

א)  $S^2 \sim S^2 \setminus C$

ב)  $S^2 \setminus C \sim (S^2 \setminus C) \cup (S^2 \setminus C)$

ג)  $S^2 \sim S^2 \cup S^2$

ד)  $(B^3 \text{ כדור הציבור } \mathbb{R}^3 \rightarrow) \quad B^3 \sim B^3 \cup B^3$