

## מחלקות צמידות

אדר ב' תשע"ו

1. (מחלקות הצמידות בחבורה האלטרנטיבית  $A_n$ ) הוכיחו:

- (א) לכל מחלקת צמידות ב- $A_n$  מתאימה חלוקה של  $n$  שבה יש מספר זוגי של חלקים זוגיים.  
(ב) כל חלוקה כנ"ל מתאימה למחלקת צמידות אחת, פרט לחלוקה שבה יש רק חלקים אי-זוגיים, כשכל חלק מופיע פעם אחת לכל היותר (למשל החלוקה  $(1, 3, 7)$ ); חלוקה כזאת מתאימה לשתי מחלקות צמידות שונות ב- $A_n$ .

**רמז:** לאילו תמורות קיימת תמורה אי-זוגית המתחלפת איתן? רשמו את מחלקות הצמידות ב- $A_4$ .

2. (מחלקות הצמידות בחבורת הסימטריה של הקוביה  $B_n$ ) הוכיחו: כל מחלקת צמידות בחבורה  $B_n$  מתאימה לזוג חלוקות, "חלוקה חיובית" ו"חלוקה שלילית" (אולי ריקות), שסכום גדליהן הוא  $n$ . רשמו את מחלקות הצמידות ב- $B_2$ .

3. תארו את מחלקות הצמידות במכפלה השזורה (תמורות צבעוניות)  $S_n \wr C_r$ , כאשר  $C_r$  היא החבורה הציקלית מסדר  $r$ .