

בוחר בקורס מבוא לתורת החבורות 88-211 תשע"ט

6.12.2018, כ"ח כסלו תשע"ט

- בבוחן 3 שאלות, משקל כל שאלה 35 נקודות. ענו על כל השאלות.
 - משך הבוחן: 45 דקות.
1. תהי G חבורה ויהי $a \in G$. נסמן ב- T את תת-הקבוצה של כל האיברים ב- G מסדר סופי. הוכיחו או הפריכו:
- (א) $o(a) = o(a^{-1})$
- (ב) $T \leq G$
2. תהי G חבורה מסדר 8.
- (א) הוכיחו שאם G ציקלית, אז קיימת $H \leq G$ ציקלית מסדר 4.
- (ב) הוכיחו שאם G לא אבלית, אז קיימת $H \leq G$ ציקלית מסדר 4.
- (ג) מצאו דוגמה נגדית לסעיף הקודם אם G אבלית.
3. הוכיחו או הפריכו את הטענות הבאות:
- (א) קיים איזומורפיזם $f : (\mathbb{Q}^+, \cdot) \rightarrow (\mathbb{Q}, +)$
- (ב) קיים אפימורפיזם $f : \mathbb{Z}_{37} \rightarrow \mathbb{Z}_{26}$
- (ג) קיים מונומורפיזם $f : GL_2(\mathbb{Q}) \rightarrow \mathbb{Q}^{10}$