

מטלה מס' 6 אלגברה מודרנית להגשה: עד יום ד' 9 בינואר

1. (40 נק')

(א) (20 נק') תהי G חבורה סופית מסדר $|G| = n \in \mathbb{N}$. הוכיחו שלכל $g \in G$ מתקיים $\text{ord}(g) | n$, כלומר הסדר של האיבר g מחלק את n .

(ב) (20 נק') מצאו דוגמא של חבורה G מסדר סופית $|G| = n \in \mathbb{N}$ ומספר $m < n$ שמחלק את n כך שאין איבר ב G מסדר m .

2. (30 נק') תהי G חבורה מסדר p כאשר p מספר ראשוני.

(א) (10 נק') מצאו את הסדר של כל אחד מהאיברים של G .

(ב) (10 נק') מצאו את כל תתי החבורה של G .

(ג) (10 נק') הוכיחו שהחבורה G ציקלית.

3. (30 נק')

(א) (15 נק') מצאו חבורה לא אבלית G כך שכל תת חבורה $H \neq G$ כן ציקלית.

4. (15 נק') מצאו חבורה אבלית ולא ציקלית G כך שכל תת חבורה $H \neq G$ כן ציקלית.

הוראות:

- יש להגיש את התרגיל **בזוגות**. מותר להגיש לבד.
- חובה לכתוב את מספרי ת.ז. של שני הסטודנטים.
- ניתן לכתוב פתרונות בכל צבע פרט לאדום.
- יש להגיש את העבודה למרצה בקורס (מרק ברמן). ישנן 2 אופציות:
 - להגיש לו ישירות (ידנית)
 - לשים את העבודה בתא דואר שלו (565) שנמצא על יד חדר EM429
- אין להגיש במייל אלקטרוני.
- יש להקפיד על מועד ההגשה. עבודה שמוגשת באיחור ללא סיבה מוצדקת ובלי קבלת אישור מראש לא בהכרח תיבדק.