

תרגיל בית 10 במבנים אלגבריים 89-214 סמסטר א' תשע"ו

הוראות בהגשת הפתרון יש לרשום בכל דף שם מלא, מספר ת"ז ומספר קבוצת תרגול. תאריך הגשת התרגיל הוא לתרגול בשבוע המתחיל בתאריך ז' שבט ה'תשע"ו, 17.1.16.

שאלה 1. הוכיחו שכל חבורה מסדר ראשוני p היא ציקלית ואיזומורפית ל- \mathbb{Z}_p .

שאלה 2. הוכיחו כי החבורה $S_3 \times U_{13}$ איזומורפית לחבורה $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_4 \times D_3$.

שאלה 3. נתונות שש חבורות מסדר 40. זהו אילו חבורות איזומורפיות זו לזו (נמקו):
 $\mathbb{Z}_8 \times \mathbb{Z}_5, \mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_{10}, \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_5, \mathbb{Z}_5 \times \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_4, U_{10} \times \mathbb{Z}_{10}, \mathbb{Z}_{40}$
מצא חבורה נוספת מסדר 40, שאינה איזומורפית לאף אחת מחבורות אלו.

שאלה 4. מצאו את האיזומורפיזם המפורש מ $A = \mathbb{Z}_{77} \times \mathbb{Z}_5$ ל $B = \mathbb{Z}_{11} \times \mathbb{Z}_{35}$.

שאלה 5. נתונה התמורה $\pi = (1234)(56)(78) \in S_8$.

א. מצאו את מספר התמורות הצמודות לתמורה π .

ב. חישבו את גודל המְרָבֵּז של π .

שאלה 6. רשמו את משוואת המחלקה עבור S_5 .

בהצלחה!