

אלגברה מודרנית למחצה - 201015

מועד ט', 35 בפברואר 1916

רמזים

לקח יותר ממאה שנה אבל הגיעו סוף כל סוף רמזים:

רמז 1 (10 נק') להניח בשלישה ב n ראשוני ו n מקיים את התנאים הנתונים.

רמז 2 (20 נק')

א. (15 נק') קודם למצוא את כל תתי-חבורה של S_3 ואחר כך לבדוק אילו מהן תתי חבורה אבליות. להשתמש ב:

• משפט לגרנז'

• העובדה שאם H תת חבורה של S_3 ו $a \in H$ אזי $\langle a \rangle \subseteq H$.

ב. (5 נק') להתבונן ב S_3 ולבדוק האם כל תת חבורה שלה (שחישבתם בסעיף הקודם) אבלית.

רמז 3 (10 נק')

א. (5 נק') לקחת איברים $n_1, n_2 \in N$ ולבדוק האם $n_1 n_2 \in N$ והאם ההופכי של n_1 שייך ל N . כל הבדיקות יהיו באמצעות ההגדרה של N .

ב. (5 נק') לקחת איבר $m \in M$ ולבדוק האם $m \in N$ לפי ההגדרה של N .

רמז 4 (20 נק')

א. (10 נק') ראו מטלה 5 שאלה ב2'.

ב. (5 נק') להשתמש במשפט orbit-stabilizer על מנת להראות ש $|\text{orb}_G(x)|$ מחלק את $|G| = p^n$ ואז להשתמש בעובדה ש p ראשוני.

רמז 5 (20 נק') להשתמש בעובדה שאם I אידאל של \mathbb{Z} אז I תת חבורה של $(\mathbb{Z}, +)$. אחר מכן, להשתמש באפיון תתי-חבורה של חבורה ציקלית.

רמז 6 (20 נק') ראו מטלה 6 שאלה א2'.