

## בוחר בקורס מבוא לחוגים ומודולים 88-212 סמסטר ב' תשע"ז

**הוראות** בהגשת הפתרון יש לרשום שם מלא ומספר ת"ז.  
יש לענות על כל השאלות פתרון מלא ומנומק. נא לכתוב בעט כחול או שחור.  
משך הבוחן: 60 דקות.  
חומר עזר: אסור.

### שאלה 1.

- הגדירו את המושגים אידאל ראשוני ואידאל מקסימלי.
- הוכיחו שכל אידאל מקסימלי בחוג הוא ראשוני. (חצי מהנקודות אם מניחים שהחוג חילופי)
- תנו דוגמה לאידאל ראשוני שאינו מקסימלי.

### שאלה 2. יהי $F$ שדה ממאפיין שונה מ-2.

א. הוכיחו שהחוג  $F[x]/\langle x^2 \rangle$  הוא מקומי.

ב. הוכיחו כי  $F[x]/\langle x^2 - 1 \rangle \not\cong F[x]/\langle x^2 \rangle$ .

### שאלה 3. מצאו את כל האיברים ההפיכים ב- $\mathbb{Z}\left[\frac{1+\sqrt{-3}}{2}\right]$ ב- $\mathcal{O}_{-3}$ .

בהצלחה!