

סמינר בתורת המספרים / תרגיל מספר 2

1. פתרו את המערכות הבאות באמצעות משפט השאריות הסיני, מעל השדה $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}$:

$$\begin{cases} f \equiv 11 & \text{mod } x^3 + 5x^2 + 3x - 1 \\ f \equiv x & \text{mod } x^2 + 6x + 2 \end{cases} \text{ א.}$$

$$\begin{cases} f \equiv 3 & \text{mod } x - 1 \\ f \equiv 2 & \text{mod } x - 2 \\ f \equiv 1 & \text{mod } x - 3 \end{cases} \text{ ב.}$$

2. חשבו את ערכי פונקצית אוילר לפולינומים הבאים מעל $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$ לכל $2 \leq p \leq 11$ ראשוני:

$$\text{א. } f(x) = x^3 + 49x + 1$$

$$\text{ב. } f(x) = x^3 - 3x^2 - 7x + 21$$

3. חשבו את ערכי פונקצית אוילר לפולינומים הבאים מעל $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z}$:

$$\text{א. } f(x) = x^4 + x^3 + x + 1$$

$$\text{ב. } f(x) = x^4 + x^2 + 1$$

$$\text{ג. } f(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$$