

## תרגיל 5 אנליזה הרמונית תש"ף

להגשה בשבוע שמתחיל ב' כסלו, 8.12

1. מצאו את מקדמי פורייה ואת טורי פורייה בקטע  $[-\pi, \pi]$  של הפונקציות הבאות.

$$f(x) = x^2 \quad (\text{א})$$

$$f(x) = (\cos x - 1)^2 \quad (\text{ב})$$

$$f(x) = \begin{cases} -\sin x & -\pi \leq x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ \sin x & 0 < x \leq \pi \end{cases} \quad (\text{ג})$$

2. תהי  $f$  פונקציה רציפה למקוטעין בקטע  $[-\pi, \pi]$  ויהיו  $a_0, a_n, b_n$  מקדמי טור פורייה של  $f$ . בטאו באמצעות המקדמים את האינטגרל:

$$\int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin^4 nx dx$$