

תרגיל 6 אנליזה הרמונית תש"ף

להגשה בשבוע במתחיל בכ"ד כסלו, 22.12

1. (מועד ב' תשע"ג) היעזרו בטור פורייה של הפונקציה $f(x) = |x|$ בקטע $[-\pi, \pi]$ כדי לחשב את הסכום:

$$1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2} + \dots$$

2. (מועד א' תשע"ט) נתונה הפונקציה $f(x) = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$ בקטע $[-\pi, \pi]$.

(א) מהו סכום הטור:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 - \frac{1}{4}}$$

(ב) מהו סכום הטור:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2 - \frac{1}{4}}$$

3. (מועד א' תשע"ז) נתונה הפונקציה $f(x) = e^{ix^2}$ בקטע $[-\pi, \pi]$. חשבו את הסכום:

$$\sum_{n \in \mathbb{Z}} i^n \hat{f}(n)$$