

תרגיל 10 אנליזה הרמונית תש"ף

להגשה בשבוע במתחיל בכ"ב טבת, 19.1

1. (מבחן לדוגמה תשע"ט): נתונה הפונקציה $f(x) = (x - \pi)^2$ בקטע $[0, 2\pi]$. אלו מהטענות הבאות נכונות לגבי טור פורייה של f ?

(א) הטור מתכנס בכל נקודה אך לא מתכנס בהחלט.

(ב) הטור מתכנס בכל נקודה אך סכום הטור לא שווה ל- f .

(ג) קיימת נקודה שבה הטור לא מתכנס.

(ד) אף אחת מהתשובות האחרות איננה נכונה.

2. (מועד ב' תשע"ט, על סמך שחזור מהדרייב): נתונה הפונקציה $f(x) = \sqrt{x + \pi}$ בקטע $[0, 2\pi]$.

(א) אלו מהטענות הבאות נכונות לגבי טור פורייה של f ?

i. הטור מתכנס בהחלט.

ii. הטור מתכנס במ"ש אך לא בהחלט.

iii. הטור מתכנס נקודתית אך לא במ"ש.

iv. אף אחת מהתשובות האחרות איננה נכונה.

(ב) מהו הסכום $\sum_{n \in \mathbb{Z}} \hat{f}(n)$?

(ג) מהו הסכום $\sum_{n \in \mathbb{Z}} (-1)^n \hat{f}(n)$?

(ד) מהו הסכום $\sum_{n \in \mathbb{Z}} |\hat{f}(n)|^2$?