

אנליזה הרמונית - תרגיל 9

31 בדצמבר 2018

1.

(א) מצאו את מקדמי פוריה המרוכבים של e^{ax} .

(ב) בעזרת שוויון פרסבל וסעיף הקדומים מצאו את גבול הטור

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{a^2 + n^2}$$

2. תהי f מחזורית p ויהי

$$f = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos \frac{2\pi nx}{p} + b_n \sin \frac{2\pi nx}{p}$$

טור פוריה שלה בקטע $[0, p]$ ויהי

$$f = \frac{A_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} A_n \cos \frac{2\pi nx}{kp} + B_n \sin \frac{2\pi nx}{kp}$$

טור פוריה שלה בקטע בקטע $[0, kp]$ כאשר k טבעי. בטאו את המקדמים a_n ו b_n בעזרת A_n ו B_n .

(א) תהי $f(t) = \begin{cases} A \sin \omega_0 t & 0 \leq t < \frac{T}{2} \\ 0 & \frac{T}{2} \leq t \leq T \end{cases}$ כאשר $\omega_0 = \frac{2\pi}{T}$. חשבו את טור פוריה המרוכב של f בקטע $[0, T]$.