

## אנליזה הרמונית - תרגיל 9

25 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

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

טור פוריה שלה בקטע  $[0, p]$  ויהי

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

טור פוריה שלה 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  $[0, T]$ .