Subject ..... Date .....

تمرین سری اول ریاضی مهندسی (سری فوریه ۱)

۱- سری فوریه توابع زیر را بدست آورید:

$$f_1(t) = \begin{cases} \pi t/4 & -\pi/2 < t < \pi/2 \\ \frac{\pi(\pi - t)}{4} & \pi/2 < t < \end{cases}$$

$$f_2(t) = L/2 - t \qquad -L/2 < t < L/2$$

۲- سری فوریه توابع داده شده را محاسبه کنید و سپس حاصل دنباله خواسته شده را بدست آورید.

$$f_1(t) = t^2 \qquad -\pi < t < \pi \quad , \quad S_1 = 1 + 1/4 + 1/9 + \cdots$$

$$f_2(t) = |\sin t| \quad , \quad S_2 = 1/3 + 1/15 + 1/35 + \cdots$$

۳- سری فوریه تابع متناوب با محاسبه کنید:

$$f_3(t) = \begin{cases} t + \pi & -\pi \leq t < 0 \\ \pi/2 & t = -\pi, 0 \\ t & 0 < t < \pi \end{cases}$$

سپس حاصل عبارت $g(t) = t(t-\pi)$ را در بازه $0 < t < \pi$ بدست آورید (راهنمایی: از سری فوریه $f(t)$ انتگرال بگیرید).

clips