

تکلیف شماره ۷: انتگرال فوریه

۱- تابع زیر را رسم کنید، انتگرال فوریه آن را بدست آورید و با استفاده از آن مقدار انتگرال

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin \omega}{\omega} d\omega \text{ را بدست آورید.}$$

$$f(t) = \begin{cases} 0 & t < -1 \\ 1-t & -1 \leq t \leq 1 \\ 0 & t \geq 1 \end{cases}$$

۲- انتگرال فوریه تابع زیر را بدست آورید

$$f(x) = \begin{cases} t^2 & 0 < t \leq 10 \\ 0 & t > 10 \end{cases}$$

۳- انتگرال فوریه تابع زیر را بدست آورید

$$f(t) = \begin{cases} -1 & -a < t < 0 \\ 1 & 0 \leq t \leq a \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

۴- اگر $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ $f(t) = \cos t$ باشد آنگاه با استفاده از تبدیلات انتگرالی فوریه تابع $f(\omega)$ را بدست آورید.