MS650A - 2S04 - Lista 1

(1) Exercícios do livro do Edmundo, capítulo 5, do PP 5.1 até o PP 5.29.

(2) Escreva as séries de Fourier sobre o intervalo $(-\pi, \pi)$ para as funções abaixo:

$$\text{(a)} \quad f(x) = \begin{cases} 0, & -\pi < x < 0, \\ \sin x, & 0 < x < \pi, \end{cases}$$

$$\text{(b)} \quad f(x) = \exp x, \quad -\pi < x < \pi.$$

(3) Use a representação na forma complexa da série de Fourier para escrever a série correspondente à função $f(x) = \exp x$, $(-\pi < x < \pi)$ e compare esse resultado com o ítem (b) do exercício anterior.

(4) Escreva (i) a série de co-senos e (ii) a série de senos de Fourier correspondentes às funções abaixo e esboce o gráfico da função representada por essas séries para todo x:

$$\text{(a)} \quad f(x) = 1, \quad 0 < x < \pi,$$

$$\text{(b)} \quad f(x) = \pi - x, \quad 0 < x < \pi,$$

$$\text{(c)} \quad f(x) = \begin{cases} 1, & 0 < x < \pi \\ 0, & \pi/2 < x < \pi \end{cases}$$

(5) Escreva a série de Fourier sobre o intervalo $(0, 2\pi)$ para a função $f(x) = x^2$ e esboce o gráfico da função representada por essa série para todo x.

(6) Escreva a série em senos de Fourier sobre o intervalo $(0, 1)$ para a função $f(x) = \cos \pi x$.