

LISTA DE EXERCÍCIOS 1 - ÁREA 3

Equações Diferenciais II - MAT01167 - Série de Fourier

@ julio.lombaldo@ufrgs.br

📍 Campus do Vale - UFRGS - Sala B119

🌐 juliolombaldo.com

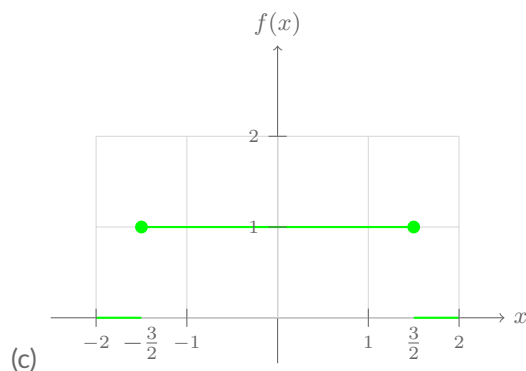
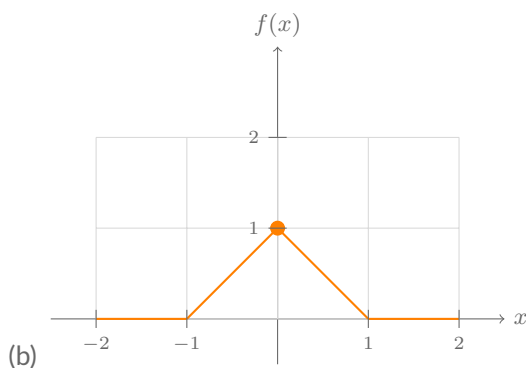
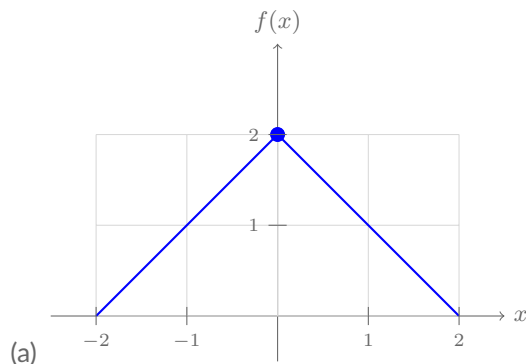


SÉRIE DE FOURIER

Ex. 1. Em cada caso, encontre a série de Fourier da função periódica. Dica: estude sua paridade antes para facilitar os cálculos quando for o caso:

- (a) $f(x) = x$, em $[-\pi, \pi]$.
- (b) $f(x) = -1$ de $[-\pi, 0]$ e $f(x) = 1$ de $[0, \pi]$.
- (c) $f(x) = x^2$ em $[-\pi, \pi]$.
- (d) $f(x) = 0$ de $[-\pi, 0]$ e $f(x) = x$ de $[0, \pi]$.
- (e) $f(x) = |x|$ em $[-2\pi, 2\pi]$.
- (f) $f(x) = 1 - |x|$ em $[-\pi, \pi]$.
- (g) $f(x) = |\sin(x)|$ em $[-\pi, \pi]$.

Ex. 2. Analise o gráfico e encontre a série de Fourier correspondente no intervalo periódico em questão:



DICAS DE ESTUDO

- **Tente resolver os exercícios sem olhar o gabarito antes.** Esse esforço inicial ativa sua memória e fortalece o processo de aprendizagem.
- **Reserve entre 3 e 10 minutos por exercício.** Se não conseguir resolver dentro desse tempo, pule para o próximo e volte mais tarde — isso ajuda a refrescar a mente e a evitar bloqueios.
- **Evite estudar por muitas horas seguidas.** Prefira sessões curtas e regulares. Estudar *ao menos 30 minutos por dia por matéria* já traz bons resultados quando feito com consistência.
- **Reescreva os conteúdos com suas próprias palavras.** Ao reformular as explicações do livro ou do professor, você ativa a cognição e realmente aprende, em vez de apenas repetir.
- **Prefira escrever à mão, especialmente fórmulas e equações.** Escrever manualmente envolve áreas diferentes do cérebro e contribui para uma fixação mais profunda dos conceitos.
- **Explique a matéria para alguém, mesmo que seja para você mesmo.** Ensinar é uma das formas mais eficazes de aprender.
- **Faça pausas curtas a cada 25–30 minutos de estudo.** O cérebro precisa de respiros para consolidar o que foi aprendido.
- **Organize seu ambiente de estudo.** Um local limpo, silencioso e com o mínimo de distrações ajuda na concentração e produtividade.

VÍDEOS DE APOIO

