

Pré-Cálculo, Prof. Ronaldo Batista

Atividades de Bônus

April 29, 2023

1 Instruções e regras

1. As atividades propostas abaixo podem gerar um bônus de até 1 ponto, a ser somado na menor nota entre as unidades 1 ou 2.
2. Tais atividades são individuais, a entrega de resoluções idênticas ou muito muito semelhantes implicará nota zero aos envolvidos.
3. As atividades descritas abaixo devem ser entregues via Multiprova, em formato de arquivo de imagem, com clara identificação dos itens resolvidos.
4. A organização, explicação, legendas e clareza da resolução serão avaliados. Resoluções sem informações coerentes nos gráficos serão desconsideradas.
5. Sugere-se que os gráficos sejam gerados em python (com o uso das bibliotecas matplotlib e numpy), assim como realizado em vários exemplos em aula.
6. Sugestão: use o Google Slides para gerar arquivos jpeg de cada gráfico com suas explicações e enviá-los pelo Multiprova.

2 Problema

Considere que, num dado ponto do espaço, a amplitude de duas ondas é dada por:

$$f_1(t) = \cos(t) \text{ e } f_2(t) = \sin(t + a),$$

com $t \geq 0$ e $a \in \mathbb{R}$.

1. Faça um gráfico dessas funções, com pelo menos 2 ciclos completos e $a = 0$.
2. Faça um gráfico de $f_1 + f_2$ com $a = 0$ no mesmo domínio do item anterior.
3. Faça um gráfico de $f_1 + f_2$ para $a \in \{-0.5, +0.5\}$ no mesmo domínio do item anterior.
4. Determine a_0 tal que $f_1 + f_2 = 0$ e a_1 tal que $f_1 + f_2 = 2$ em algum ponto do domínio. Faça um gráfico de $f_1 + f_2$ com $a = a_0 + 0.1$ e $a = a_1$ no mesmo domínio do item anterior.