

Curso: Farmácia	
Disciplina: Matemática	2º sem 2025
Docente Responsável: Henrique Antonio Mendonça Faria	

Livro texto: Aguiar, A.F.A., Xavier, A.F.S., Rodrigues, J.E.M., Cálculo Para Ciências Médicas e Biológicas., Editora Harbra, 1988. Link: <https://drive.google.com/file/livroMatFarmacia>

Lista de exercícios 03 – Funções trigonométricas

1) (Livro texto Cap 3, exi 4) Calcule o período e a frequência das funções e verifique os gráficos utilizando algum dos *softwares* indicados.

a) $y = \text{sen}(2\pi x)$

b) $y = 7\cos(3x)$

c) $y = \text{tg}\left(\frac{x}{3}\right)$

d) $y = \cos(x - 2)$

2) (Livro texto Cap 3, exi 5) Verifique os gráficos das funções utilizando algum dos *softwares* indicados.

a) $y = x\text{sen}(2\pi x)$

b) $y = x^2\text{sen}(2\pi x)$

c) $y = -x\text{sen}(2\pi x)$

d) $y = (2x + 3)\text{sen}(2\pi x)$

e) $y = \text{sen}\left(\frac{1}{x}\right) \quad x \neq 0$

3) (Cap 2, exi 10) Determine a derivada y' para as seguintes funções

a) $y = x\text{sen}(x)$

b) $y = x^2\text{sen}(3x)$

c) $y = \text{sen}^2 x + \cos^2 x$

d) $y = 2/\cos(7x)$

e) $y = -2\text{sen}(x)\cos(x)$

f) $y = \text{sen}(x^2 + 1)$

g) $y = \cos^2(x^2)$

h) $y = \text{sen}(\cos(2x))$

10. a. $\text{sen } x + x \cos x$
b. $2x \text{sen } (3x) + 3x^2 \cos (3x)$
c. 0
d. $\frac{14}{7} \text{tg } (7x) \cdot \sec^2 (7x)$
e. $2(\cos^2 x - \text{sen}^2 x)$
f. $(1 + x^2) \cos x$
g. $-4x \cos (x^2) \cdot \text{sen } (x^2)$
h. $2 \cos (2x) \cdot \text{sen } (2x)$

4) (Cap 3, exi 37) Duas populações convivem em um mesmo habitat e as taxas de variação de cada uma delas são dadas por:

$$N_1(0) \begin{cases} \frac{dN_1}{dt} = N_2 - 20.000 \\ \frac{dN_2}{dt} = -N_1 + 20.000 \end{cases} \quad \text{em que } N_1(0) = 20.000 \text{ e } N_2(0) = 20.001 \quad (1)$$

- a) Mostre que $N_1(t) = \sin t + 20.000$ e $N_2(t) = \cos t + 20.000$ satisfazem ao sistema (1);
b) Esboce em um mesmo sistema de coordenadas os gráficos de $N_1(t)$ e $N_2(t)$;
c) Que relação existe entre as oscilações das duas populações?

Respostas Capítulo 3

