UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
Campus de Araraquara

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 05 – Funções exponenciais e logarítmicas

1) (Stewart Cap 1, exi 1.5) Utilize um software e faça, em uma mesma tela, os gráficos das funções:

3) $y = 2^x$, $y = e^x$, $y = 5^x$, $y = 20^x$ **5)** $y = 3^x$, $y = 10^x$, $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$, $y = \left(\frac{1}{10}\right)^x$

2) (Stewart Cap 1, exi 1.5) Faça um esboço do gráfico de cada função. Não use calculadora ou software neste exercício.

7) $y = 4^x - 3$ **9)** $y = -2^{-x}$ **11)** $y = 3 - e^x$

3) (Stewart Cap 1, exi 1.5) Encontre o domínio de cada função

15a) $f(x) = \frac{1}{1+e^x}$ **15b)** $f(x) = \frac{1}{1-e^x}$

4) (Stewart Cap 1, exi 1.6) Encontre o valor exato de cada expressão utilizando as propriedades dos expoente e as propriedades dos logaritmos.

35a) $\log_2 64$ **35b)** $\log_6 \frac{1}{36}$ **37b)** $\log_5 10 + \log_5 20 - 3\log_5 2$

5) (Stewart Cap 1, exi 1.6) Expresse as quantidades dadas como um único logaritmo, utilizando as propriedades.

39) $2\, ln\, 4 - \ln 2$ **41)** $ln\,(1 + x^2) + \frac{1}{2} ln\, x - \ln sen x$

6) (Livro texto Cap 5, exi 5) Resolva as equações para x, utilizando as propriedades expoente e as propriedades dos logaritmos.

a) $\mathrm{e}^{2\mathrm{x}} - 3\mathrm{e}^{\mathrm{x}} + 2 = 0$ **b)** $\mathrm{e}^{2\mathrm{x}} - 6\mathrm{e}^{\mathrm{x}} + 5 = 0$

7) (Stewart Cap 3, exi 3.2) Diferencie cada uma das funções utilizando as regras da derivada para as funções exponenciais, logarítmicas e regra da cadeia.

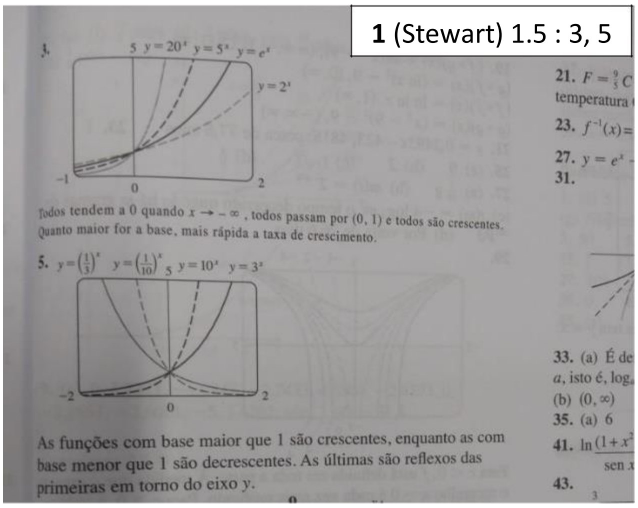
3) $f(x) = x^2\mathrm{e}^{\mathrm{x}}$ **5)** $f(x) = \frac{\mathrm{e}^{\mathrm{x}}}{x^2}$ **15)** $y = (r^2 - 2r)\mathrm{e}^{\mathrm{r}}$

8) (Livro texto Cap 5, exi 8) Diferencie cada uma das funções. Determine o domínio da função e de sua derivada

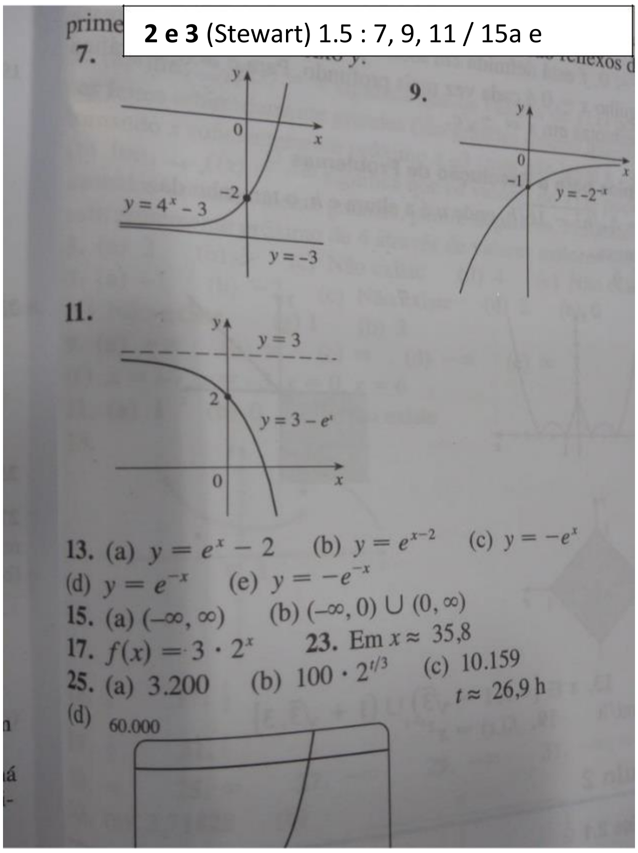
a) $f(x) = \ln \mathrm{x}^2$ **b)** $g(x) = [\ln \mathrm{x}]^2$ **c)** $h(x) = \ln(\mathrm{x}^2 + 2x - 3)$ **d)** $F(x) = \mathrm{x} \ln(\mathrm{x}) - \mathrm{x}$

Respostas

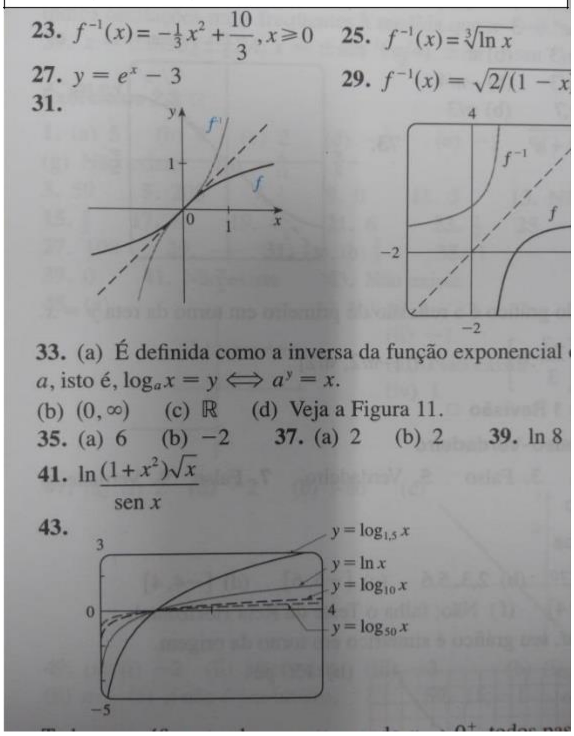
1 (Stewart) 1.5 : 3, 5



2 e 3 (Stewart) 1.5 : 7, 9, 11 / 15a e



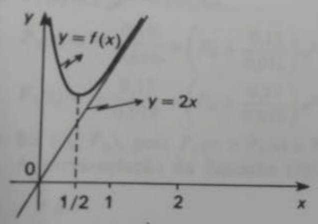
4 e 5 (Stewart) 1.6 : 35a, 35b, 37b, 39, 41



6 e 8 (Livro texto) cap 5 : 5 e 8

CAPÍTULO 5

1. *a.* $\mathbf{R}^+ = \{x \in \mathbf{R},\ x > 0\}$
   b. $f(1/4) \cong 1{,}886$; $f(1/2) \cong 1{,}693$; $f(1) = 2$; $f(2) \cong 3{,}307$; $f(4) \cong 6{,}614$
   c.



2. *a.* -9
   b. 8
3. $b \geqq 16$
4. Para todo $x > e$ ($e =$ constante de Euler), $x = e^e$: $x = e^{e^e}$
5. *a.* $x = 0$ ou $x = \ln 2$
   b. $x = 0$ ou $x = \ln 5$
6. *a.* $x = 128,\ y = 2$ ou $x = 2,\ y = 128$
   b. $x = 4,\ y = 2$ ou $x = 2,\ y = 4$
8. *a.* $f'(x) = 2/x$, $D(f) = \mathbf{R} - \{0\}$, $D(f') = \mathbf{R} - \{0\}$
   b. $g'(x) = (2/x)\ln x$, $D(g) = (0, +\infty)$, $D(g') = (0, +\infty)$
   c. $h'(x) = (2x+2)/(x^2+2x-3)$, $D(h) = (-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$, $D(h') = \mathbf{R} - \{-3, 1\}$
   d. $F'(x) = \ln x$, $D(F) = \{x \in \mathbf{R}, x > 0\} = \mathbf{R}^+$, $D(F') = \mathbf{R}^+$

7 (Stewart) 3.2 : 3, 5, 15

James Stewart APÊNDI

Exercícios 3.2 □

1. $y' = 5x^4 + 3x^2 + 2x$
3. $f'(x) = x(x+2)e^x$
5. $y' = (x-2)e^x/x^3$
7. $g'(x) = 5/(2x+1)^2$
9. $V'(x) = 14x^6 - 4x^3 - 6$
11. $F'(y) = 5 + 14/y^2 + 9/y^4$
13. $y' = 2t(1-t)/(3t^2 - 2t + 1)^2$
15. $y' = (r^2 - 2)e^r$
17. $y' = 2v - 1/\sqrt{}$
19. $y' = -(4x^3 + 2x)/(x^4 + x^2 + 1)^2$
21. $f'(x) = 2cx/(x^2 + c)^2$
23. $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$
25. $y = 2x$
27. (a) $y = \frac{1}{2}x + 1$ (b)