



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

http://www.mat.ufpb.br/sergio



-3ª Lista/Roteiro

Matemática Aplicada à Tecnologia

Prof.: Sérgio Data: 02/Fev/2015

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 14.2

Turma(s):

Matrícula:

1ª Questão Fazer uma pesquisa, em qualquer livro de Cálculo I, dos itens abaixo:

- | | |
|--|---|
| a) Nome do livro, Autor, Editora. | d) Teorema Fundamental do Cálculo; |
| b) Definição de: Primitiva (antiderivada); Integral indefinida; Integral definida; | e) Exemplos do método de integração por substituição; |
| c) As propriedades das integrais (constantes, potências, exponenciais); | f) Aplicações (exemplos): Área entre gráficos. |

2ª Questão Determine a primitiva das funções abaixo, nos pontos dados:

- | | |
|--|---|
| a) $a(x) = 2x + 1$ no ponto $(-1, 3)$ | $A(x) = x^2 + x + 3$ |
| b) $b(x) = 5x^4 + 3x^2 + 3$ no ponto $(1, 2)$ | $B(x) = x^5 + x^3 + 3x - 3$ |
| c) $c(x) = x^3 + 3x^2 + x$ no ponto $(2, 1)$ | $C(x) = \frac{x^4}{4} + x^3 + \frac{x^2}{2} - 13$ |
| d) $d(x) = \frac{2}{x} - 2x$ no ponto $(1, 1)$ | $D(x) = 2\ln(x) - x^2 + 2$ |
| e) $e(x) = 2e^x + 1$ no ponto $(0, 1)$ | $E(x) = 2e^x + x - 1$ |
| f) $f(x) = (2x + 1)(x^2 + x)^4$ no ponto $(-1, 3)$ | $F(x) = \frac{(x^2 + x)^5}{5} + 3$ |
| g) $g(x) = \ln(x)$ no ponto $(1, 1)$ | $G(x) = x\ln(x) - x + 2$ |

3ª Questão Calcule as integrais indefinidas abaixo:

- | | | | |
|--|-----------------------------------|--|-------------------------|
| a) $\int 7x^6 + 6x^5 + 4x^3 dx$ | $x^7 + x^6 + x^4 + k$ | d) $\int \frac{2x + 5}{x^2 + 5x + 2} dx$ | $\ln(x^2 + 5x + 2) + k$ |
| b) $\int 3\sqrt{x} + \frac{5}{x^6} dx$ | $2\sqrt{x^3} - \frac{1}{x^5} + k$ | e) $\int (2x)e^{(x^2+3)} dx$ | $e^{(x^2+3)} + k$ |
| c) $\int 5e^x + \frac{4}{x} dx$ | $4\ln(x) + 5e^x + k$ | f) $\int (x + 3)e^x dx$ | $(x + 2)e^x + k$ |

4ª Questão Determine as seguintes integrais definidas:

- | | | | |
|----------------------------------|----|------------------------------------|----|
| a) $\int_1^2 1 dx$ | 1 | c) $\int_{-2}^2 -3x^2 - 4x + 2 dx$ | -8 |
| b) $\int_1^2 6x^5 + 3x^2 + 3 dx$ | 73 | | |

- | | | | |
|--|---------------|--|----------|
| d) $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$ | $\ln(3)$ | g) $\int_1^3 \frac{2x - 3}{x^2 - 3x + 3} dx$ | $\ln(3)$ |
| e) $\int_1^3 \frac{1}{x^2} dx$ | $\frac{2}{3}$ | h) $\int_1^2 (2x - 3)(x^2 - 3x + 3) dx$ | 0 |
| f) $\int_1^2 \frac{2x - 3}{x^2 - 3x + 3} dx$ | 0 | | |

Observações: Use a constante \textcircled{S} como sendo o último número de sua matrícula, nas questões abaixo e assinale apenas as alternativas correspondentes a cada item de cada questão.

5ª Questão Determine a constante k da primitiva das funções abaixo, nos pontos dados:

- $a(x) = 4x + (5 - \textcircled{S})$ no ponto $(-1, 3)$

(a) 1	(c) 6	(e) 4	(g) 2	(i) -2	(k) 7
(b) -3	(d) 5	(f) 0	(h) -1	(j) 3	(l) NDA
- $b(x) = x^3 + 3x^2 + x$ no ponto $(2, \textcircled{S})$

(a) -11	(c) -7	(e) -14	(g) -9	(i) -12	(k) -15
(b) -13	(d) -10	(f) -8	(h) -5	(j) -6	(l) NDA
- $c(x) = 5e^x + 1$ no ponto $(0, \textcircled{S})$

(a) 4	(c) 1	(e) 3	(g) -4	(i) -1	(k) 2
(b) -3	(d) -2	(f) -5	(h) -6	(j) 0	(l) NDA

6ª Questão Determine as seguintes integrais definidas:

- $\int_{-1}^1 6x^5 + 3x^2 - \textcircled{S} dx$

(a) 0	(c) -4	(e) -16	(g) 2	(i) 4	(k) -8
(b) -2	(d) -14	(f) -6	(h) -10	(j) -12	(l) NDA
- $\int_{-\textcircled{S}}^1 \frac{2x + \textcircled{S}}{x^2 + \textcircled{S}x + 1} dx$

(a) $\ln(3)$	(c) $\ln(9)$	(e) $\ln(11)$	(g) $\ln(5)$	(i) $\ln(10)$	(k) $\ln(2)$
(b) $\ln(7)$	(d) $\ln(6)$	(f) $\ln(4)$	(h) $\ln(8)$	(j) 0	(l) NDA
- $\int_0^1 (x + \textcircled{S} - 5)e^x dx$

(a) $4e - 3$	(c) $3 - 2e$	(e) $2 - e$	(g) $2e - 1$	(i) $6 - 5e$	(k) e
(b) $3e - 2$	(d) $4 - 3e$	(f) $5 - 4e$	(h) $7 - 6e$	(j) 1	(l) NDA