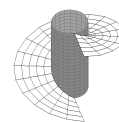




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



2ª Prova

Matemática Básica II

Prof.: Sérgio Data: 31/Jan/2003

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 02.2

Turma: 12

Matrícula:

1ª Questão Determine as seguintes integrais definidas:

1.a) $\int_{-4}^{\mathcal{K}} 4x^3 - 3x^2 + 2(\mathcal{K} - 1)x \, dx$

(a) -324

(c) 3600

(e) 860

(b) -304

(d) -128

1.b) $\int_{-\mathcal{K}}^1 \frac{2x - 1 + \mathcal{K}}{x^2 + (\mathcal{K} - 1)x + \mathcal{K} + 1} \, dx$

(a) 0

(c) 20

(e) 40

(b) -10

(d) -30

2ª Questão Calcule a área A definida entre as funções $f(x) = 3x^2 + 5x$ e $g(x) = -3x^2 - x + 12$ no intervalo $-3 \leq x \leq 2 + \mathcal{K}$.

(a) $A = 2225$ u.a.

(c) $A = 173$ u.a.

(e) $A = 49$ u.a.

(b) $A = 513$ u.a.

(d) $A = 1165$ u.a.

3ª Questão Calcule a soma S de todas as derivadas parciais de primeira ordem das funções abaixo, no ponto P indicado:

3.a) $f(x, y, z) = 4\sqrt{x} - \frac{4z^2}{y^2}$ onde $P = (4, 2, \mathcal{K} - 3)$

(a) $S = -4$

(c) $S = 4$

(e) $S = 16$

(b) $S = 0$

(d) $S = -16$

3.b) $f(x, y, z, w) = 2\ln(xy) - 5(\mathcal{K} - 3)e^{(2z+w)}$ onde $P = (\mathcal{K} + 1, -\mathcal{K} - 1, -2, 4)$

(a) $S = 45$

(c) $S = -45$

(e) $S = -75$

(b) $S = -15$

(d) $S = 15$

4ª Questão Determine o(s) ponto(s) de máximo, de mínimo ou de sela, caso existam, da função

$$f(x, y) = (\mathcal{K} - 3)y^2 - 2(\mathcal{K} - 3)^2y + (\mathcal{K} - 1)[x^2 - 4(\mathcal{K} + 1)x]$$

- (a) $P = (10, 1)$ (c) $P = (18, 5)$ (e) $P = (6, -1)$
 (b) $P = (14, 3)$ (d) $P = (2, -3)$

5ª Questão Determine o valor máximo M da função $f(x, y)$ restrito à curva

$x + y = 3(\mathcal{K} - 3)$, onde $f(x, y) = -2y^3 + 3x^2 + 6xy - 12x + 4$ (utilizar o multiplicador de Lagrange).

- (a) $M = 2$ (c) $M = 146$ (e) $M = 362$
 (b) $M = 74$ (d) $M = 506$

Observações:

- a) Considere a constante $\boxed{\mathcal{K} = n - \frac{1 - (-1)^n}{2}}$, onde \boxed{n} é o último número da sua matrícula;
- b) Preencher com um **X** as respostas das questões anteriores, nas respectivas colunas da tabela de respostas abaixo;
- c) Na coluna correspondente à quarta questão, preencher com **máximo**, **mínimo** ou **sela** no item correspondente.

Tabela de respostas

$\mathcal{K} =$	1 a)	1 b)	2)	3 a)	3 b)	4)	5)
(i)							
(ii)							
(iii)							
(iv)							
(v)							