



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



2ª Prova

Matemática Básica II

Prof.: Sérgio Data: 30/Jan/2003

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 02.2

Turma: 34

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1ª Questão Determine as seguintes integrais definidas:

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

(a) -324

(c) 3312

(e) 780

(b) -336

(d) -128

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

(a) 0

(c) 20

(e) 40

(b) -10

(d) -30

2ª Questão Calcule a área A definida entre as funções $f(x) = 3x^2 + 3x$ e $g(x) = -3x^2 - 3x + 36$ no intervalo $-4 \leq x \leq 3 + \mathcal{K}$.

(a) $A = 2815$ u.a.

(c) $A = 331$ u.a.

(e) $A = 159$ u.a.

(b) $A = 767$ u.a.

(d) $A = 1563$ 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) $f(x, y, z) = 4\sqrt{x} - \frac{4z^2}{y}$ onde $P = (1, 2, \mathcal{K} - 5)$

(a) $S = 23$

(c) $S = -11$

(e) $S = -1$

(b) $S = 7$

(d) $S = 47$

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

(a) $S = -25$

(c) $S = 5$

(e) $S = 15$

(b) $S = -5$

(d) $S = -15$

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

$$f(x, y) = (\mathcal{K} - 5)x^2 - 2(\mathcal{K} - 5)^2x + (\mathcal{K} - 3)[y^2 - 4(\mathcal{K} - 1)y]$$

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

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

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

- (a) $M = 763$ (c) $M = 1447$ (e) $M = 43$
 (b) $M = 295$ (d) $M = 2347$

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)							