



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: Noite

Curso: Nome:

Período: 02.2

Turma: 78

Matrícula:

1ª Questão Determine as seguintes integrais definidas:

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

- (a) 48 (c) 672 (e) 320
(b) 32 (d) 128

1.b) $\int_{-\mathcal{K}}^2 6(2x - 2 + \mathcal{K})[x^2 + (\mathcal{K} - 2)x - 2\mathcal{K}] \, dx$

- (a) -20 (c) 0 (e) 20
(b) 10 (d) -10

2ª Questão Calcule a área A definida entre as funções $f(x) = 3x^2 + 3x - 6$ e $g(x) = 3x + 6$ no intervalo $-4 \leq x \leq 3 + \mathcal{K}$.

- (a) $A = 1265$ u.a. (c) $A = 131$ u.a. (e) $A = 57$ u.a.
(b) $A = 325$ u.a. (d) $A = 687$ 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) $f(x, y, z) = 2\sqrt{x} - \frac{4z^2}{y}$ onde $P = (1, 2, \mathcal{K} - 5)$

- (a) $S = 22$ (c) $S = -2$ (e) $S = -22$
(b) $S = 6$ (d) $S = 46$

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

- (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

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

- (a) $P = (-1, 1)$ (c) $P = (3, 1)$ (e) $P = (-3, 1)$
 (b) $P = (1, 1)$ (d) $P = (-5, 1)$

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

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

- (a) $M = 295$ (c) $M = 763$ (e) $M = 7$
 (b) $M = 43$ (d) $M = 1447$

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)							