

Questões	
1ª	
2ª	
3ª	
4ª	
5ª	
TOTAL:	

Universidade Federal da Paraíba  
 CCEN - Departamento de Matemática  
 Disciplina: Cálculo II - Período 94.2  
 3º Exercício Escolar - 13/fev/95 - 07 Horas  
 Professor: Fernando ☐ Luiz Celos ☐ Marivaldo ☐

Aluno(A): \_\_\_\_\_ MAT: \_\_\_\_\_

1ª Questão: Considere a função  $f(x,y) = \ln(xy) - 2x - 3y$  definida no domínio  $D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2; x > 0 \text{ e } y > 0\}$

(a) Encontre e classifique os pontos críticos de  $f$  em  $D$ ;

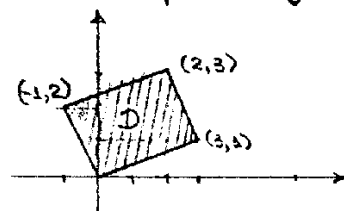
(b) Mostre que  $f$  não tem mínimo em  $D$ .

2ª Questão: Encontre os pontos da curva  $x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 43 = 0$  mais próximos e mais distantes do eixo  $y$ .

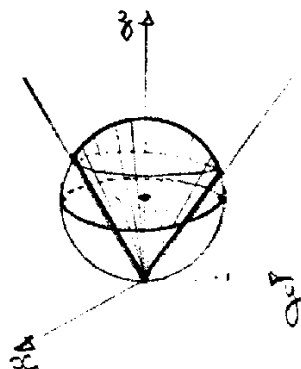
3ª Questão: Se  $D_n = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2; x^2 + y^2 \leq n^2\}$ , mostre que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \iint_{D_n} e^{-x^2-y^2} dx dy = \pi$$

4ª Questão: Calcule  $\iint_D 6y(2x+y) dx dy$ ; onde  $D$  é o paralelogramo de vértices  $(0,0)$ ,  $(3,1)$ ,  $(2,3)$  e  $(-1,2)$ .



5ª Questão: Usando coordenadas esféricas, calcule o volume do sólido interseção da esfera  $x^2 + y^2 + (z-1)^2 \leq 1$  com o cone  $z^2 \geq x^2 + y^2$ ;  $z \geq 0$ .



boa sorte!  
 JPA, 13/fev/95