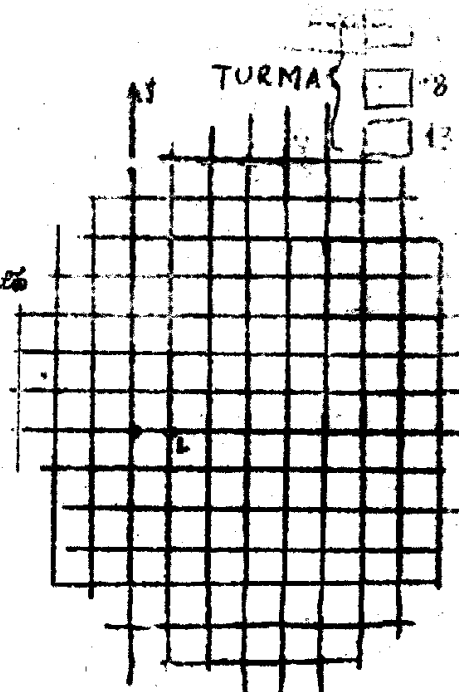


ALUNO: _____

NÚMERO: _____



- ① Seja A o campo de definição da função
 $f(x,y) = \arcsin(2x+y)$

(a) Indique no gráfico ao lado o conjunto A , hachurando-o

(b) Diga se A é aberto, se é fechado, se é um domínio, se é uma região fechada. JUSTIFIQUE!

- ② Seja a função
$$\begin{cases} f(x,y) = \frac{3xy^2}{2x^2+y^4}, & \text{se } (x,y) \neq (0,0) \\ f(0,0) = 0 \end{cases}$$

(a) Se nos restringirmos a pontos (x,y) que variem sobre uma reta que passe pela origem, mostre que obtemos uma função contínua de uma variável

(b) Mostre que no entanto a função dada não é contínua na origem.

- ③ Dada a função
$$\begin{cases} f(x,y) = \frac{x^2+y^2-xy}{x^2+y^2}, & \text{se } (x,y) \neq (0,0) \\ f(0,0) = \frac{1}{2} \end{cases}$$

achar, caso existam, $\frac{\partial f}{\partial x}(0,0)$ e $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(0,0)$

- ④ Seja um paralelepípedo retângulo de lados a , b e c . Os lados a e c crescem 2 cm por segundo e o lado b decresce 1 centímetro em cada segundo. Num certo instante temos $a = 12$ cm, $b = c = 8$ cm.

(a) Qual a taxa de variação da área ^(total) que limita o paralelepípedo, no instante dado?

(b) Qual a taxa de variação de seu volume no mesmo instante?