

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS Prof. Adriano Barbosa Exame — Cálculo III	
Eng. Mecânica	13 de Outubro de 2016

1	
2	
3	
4	
5	
Total	

Aluno(a):

(1) Dada a função $f(x, y) = \frac{2xy}{x^2 - 2y^2}$, determine seu domínio e calcule, se existir, $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$.

(2) Dada $z = y + f(x^2 - y^2)$, mostre que $y \frac{\partial z}{\partial x} + x \frac{\partial z}{\partial y} = x$.

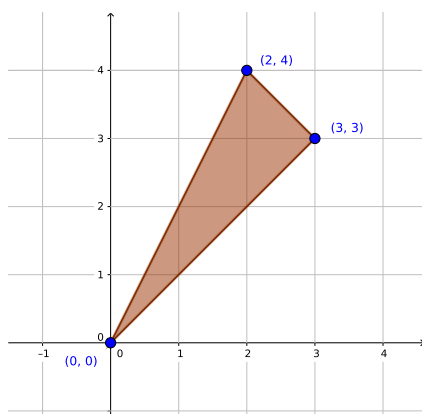
(3) Calcule, se existir, os pontos de máximo, mínimo e sela da função $f(x, y) = x^3 - 6xy + 8y^3$.

(4) Complete os limites de integração de modo que a igualdade abaixo seja verdadeira:

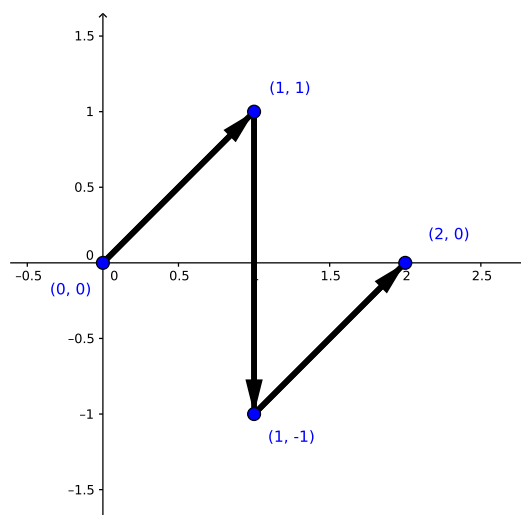
$$\iint_R f(x, y) \, dA = \int_0^2 \int_{\square} f(x, y) \, dy \, dx + \int_2^3 \int_{\square} f(x, y) \, dy \, dx$$

onde R é a região da figura (A) abaixo.

(5) Calcule o trabalho realizado pelo campo vetorial $F(x, y) = (ye^{xy} - 1, xe^{xy})$ ao mover uma partícula ao longo do caminho descrito na figura (B) abaixo.



(A) Exercício 4



(B) Exercício 5

Boa Prova!