

Nome: _____

RA: _____

Métodos Matemáticos I (F520/MS550) - Teste 1

17 de março de 2014

1. (5 pontos) Considere um campo vetorial constante $\mathbf{V}(x, y, z) = \mathbf{c}$. Encontre um potencial escalar e um potencial vetor para tal \mathbf{V} .
2. (5 pontos) Sejam $u = u(x, y, z)$ e $v = v(x, y, z)$ duas funções escalares. Mostre que uma condição necessária e suficiente para que u e v sejam relacionadas por $f(u, v) = 0$, f não nula,¹ é que $(\nabla u) \times (\nabla v) = 0$. Assuma que tudo é C^∞ .

¹Isto é que exista f tal que $f(u(x, y, z), v(x, y, z)) \equiv 0$.