



Aluno(a): _____ Matrícula: _____
Curso: _____ Data: ____/____/____

1ª AP – Eletromagnetismo aplicado

1º) A partir do ponto $A(-1, 0, 3)$ em direção ao ponto $B(2, -5, -3)$, Calcule:

- a) O vetor V_{AB} . **(0,75)**
- b) O modulo de V_{AB} . **(0,75)**
- c) O vetor unitário de V_{AB} . **(0,5)**

2º) Determine se o campo $X(x, y) = \left(\frac{1}{x^2}, 3e^{3y} \right)$ é um campo gradiente. **(2,0)**

3º) Os valores de k para os quais o campo vetorial $V(x, y, z) = (y^2 + x^2, k^2xy + z, y + z)$ tem rotacional nulo são? **(2,0)**

4º) A partir da base do cilindro $x^2 + z^2 \leq 81$, centrado na origem e com altura $2 \leq h \leq 6$, determine:

- a) Os limites de integração. **(0,5)**
- b) O volume do cilindro. **(0,5)**
- c) A massa do cilindro com densidade igual a 9. **(0,5)**
- d) Desenhe o cilindro obtido no plano cartesiano. **(0,5)**

5º) O professor Acélio recebeu uma encomenda para a impressão 3D de uma pokebola. Porém, a energia acabou durante a impressão. Coincidentemente a impressão parou com uma altura igual ao raio da pokebola.

- a) Determine os limites de integração em coordenadas esféricas, levando em conta que a pokebola completa seria centrada na origem do plano cartesiano. **(0,5)**
- b) Determine o volume da pokebola impressa. **(0,5)**
- c) Determine a massa da pokebola impressa sabendo que $(x^2 + y^2 + z^2 \leq 25)$ e a densidade do PLA é igual a 1,765. **(0,5)**
- d) Desenhe a pokebola obtida no plano cartesiano. **(0,5)**