

GABARITO DA LISTA 4 - CÁLCULO 3, 2016.1
TURMAS T1 E T6 (PROF RICARDO)

Atualizado em: May 22, 2016.

Para acrescentar soluções ou apontar erros, escreva para ricardo@dmat.ufpe.br, enviando uma imagem com as contas.

Rotacional, Divergente e Gradiente:

Exercício 1.

a) $\nabla \times \vec{F} = \left(\frac{y}{z^2}, \frac{z}{x^2}, \frac{x}{y^2}\right)$ e $\nabla \cdot \vec{F} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

b) $\nabla \times \vec{F} = \vec{0}$ e $\nabla \cdot \vec{F} = \frac{2C}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$

c) $\nabla \times \vec{F} = \vec{0}$ e $\nabla \cdot \vec{F} = 0$

d) $\nabla \times \vec{F} = \vec{0}$ e $\nabla \cdot \vec{F} = 0$

Exercício 2.

a) Sim, $\vec{F}(x, y, z) = (0, -xz, xy)$

b) Não

c) Não

d) Sim, $\vec{F}(x, y, z) = (0, 2xyz, xy^2 - y \operatorname{sen} x)$

Exercício 3.

b) Sim

c) Não

d) Sim

Teorema de Stokes:

Exercício 4.

a) $\vec{r}(u, v) = (\operatorname{sen} u \cos v, \operatorname{sen} u \operatorname{sen} v, \cos u)$, $0 \leq u \leq \frac{\pi}{2}$, $0 \leq v \leq 2\pi$.

b, c) $-\pi$

Exercício 5.

a) $\vec{r}(u, v) = (\cos u, \operatorname{sen} u, v)$, $0 \leq u \leq 2\pi$, $0 \leq v \leq u + 3$.

b, c) 0

Exercício 6. 0

Exercício 7.

b) 9π

Exercício 8. $-\frac{3\pi\sqrt{2}}{4}$

Exercício 9. 15π

Exercício 10.

Exercício 11.

a)

b)

Exercício 12.

a, b)

Exercício 13. $11\pi\sqrt{2}$

Teorema da Divergência:

Exercício 14. $\frac{\pi}{2}$

Exercício 15.

Exercício 16. Removido da lista

Exercício 17. Removido da lista

Exercício 18.

b)

Exercício 19.

Exercício 20. 0

Exercício 21. $\frac{13\pi}{20}$

Exercício 22. $-\frac{81\pi}{2}$

Exercício 23. 2

Exercício 24. 40π (?)

Exercício 25. $32\pi/3$