

Segunda Avaliação de Cálculo C

Aluno: *Gustavo James Tavares*

Questões

1. (2,0) Reparametrize a curva com relação ao comprimento de arco medido a partir do ponto onde $t = 0$ na direção crescente de t : $\mathbf{r}(t) = 2t\mathbf{i} + (1 - 3t)\mathbf{j} + (5 + 4t)\mathbf{k}$.
2. (2,0) Encontre a curvatura: $\mathbf{r}(t) = t\mathbf{i} + t\mathbf{j} + (1 + t^2)\mathbf{k}$
3. (2,0) Faça o mapa de contorno da função, mostrando várias curvas de nível: $f(x, y) = \sqrt{y^2 - x^2}$
4. (2,0) Determine o limite, caso exista: $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1} - 1}$
5. (2,0) Determine L para que $f(x, y)$ seja contínua em $(0, 0)$, onde

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

Com o L encontrado, qual o domínio da função? A função é contínua em todo o seu Domínio? Justifique.

6. (2,0) Determine uma equação do plano tangente à superfície $z = \frac{2x + 3}{4y + 1}$ no ponto $(0, 0)$, e verifique a aproximação linear em $(0, 0)$: $\frac{2x + 3}{4y + 1} \approx 3 + 2x - 12y$