

Cálculo B - Lista 12

Limites e Continuidade

Calcule os seguintes limites

- $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,4)} \left(x + \frac{1}{2}\right)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,-2)} (2x^3 - 4xy + 5y^2)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,0)} \frac{x^2 - xy + 1}{x^2 + y^2}$
- $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (-1,2,0)} x^2 + 3y - 4z^2 + 2$
- $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (2,1,-1)} \frac{2x^2y - xz^2}{y^2 - xz}$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (-1,1)} \frac{x^2 + 2xy^2 + y^4}{x + y^2}$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,-1)} \frac{x^3 + 2x^2y - xy - 2y^2}{x + 2y}$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (\ln 2, 0)} e^{2x+y^2}$
- $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}, 0)} \cos(x + y + z)$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,1)} \frac{\sin xy}{xy}$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin xy}{xy}$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,0)} xe^{-\frac{1}{|y|}}$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} xy \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$
- $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$
- $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{x^3 + y^3 + z^3}{x^2 + y^2 + z^2}$
- Mostre que $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y^2}{x^2}$ não existe
- Mostre que $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ não existe
- Mostre que $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} |y|^x$ não existe

19. Verifique se $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2y^2}{x^2+y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ é contínua.
20. Verifique se $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy^2}{x^3+y^3} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ é contínua.
21. Verifique se $f(x, y) = \begin{cases} x^2 + y^2 & \text{se } x \geq 0, y \geq 0 \\ x + y & \text{se } x < 0, y < 0 \end{cases}$ é contínua.
22. Verifique se $f(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin xy}{x^2+y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ é contínua.
23. Verifique se $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3y^2}{xy} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ é contínua.
24. Verifique se $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3y^3}{x^{12}+y^4} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ é contínua.
25. Verifique se $f(x, y) = |x|y$ é contínua.

Respostas

1. 5/2
2. 30
3. 2
4. 9
5. 2
6. 0
7. 5
8. 4
9. 1
10. 1
11. 1
12. 0
13. 0
14. 0
15. 0