

Cálculo 3 - 2021.2

Segunda prova (P2)

Eduardo Ochs - RCN/PURO/UFF

<http://angg.twu.net/2021.2-C3.html>

As regras e dicas são as mesmas dos mini-testes, exceto que a prova será disponibilizada às 21:00 da quarta, 2/fev/2022, e você deverá entregá-la até as 21:00 da quinta, 3/fev/2022.

Várias das questões desta prova são baseadas nos exercícios sobre funções homogêneas que nós discutimos na última aula antes da prova. Leia o log aqui:

<http://angg.twu.net/tmp/C3-M1-RCN-PURO-2021.2-4.pdf#page=6>

Obs: esse log vai ser deletado logo depois da prova.

Questão 1.**(Total: 2.5 pts)**

Digamos que $(x_0, y_0) = (4, 3)$ e que $f(x, y)$ é uma função que obedece isto aqui:

$$f(x_0 + k\Delta x, y_0 + k\Delta y) = k^3 f(x_0 + \Delta x, y_0 + \Delta y).$$

Complete o diagrama de numerozinhos da página seguinte. Os números dele indicam valores que você sabe, como por exemplo $f(0, 1) = 3$, e os pontos de interrogação dele indicam valores que você tem que descobrir... por exemplo “ $g(0, 2) = ?$ ”.



Questão 2.

(Total: 7.5 pts)

Digamos que $f(x, y)$ é uma função que obedece isto aqui:

$$\forall x, y, k. f(kx, ky) = k^3 f(x, y),$$

$$\forall y. f(1, y) = (y + 1) \cdot (y - 0.5),$$

$$\forall y. f(0, y) = 0.$$

- (2.0 pts)** Faça o diagrama de sinais da função $f(x, y)$ na reta $x = 1$.
- (1.0 pts)** Faça o diagrama de sinais da função $f(x, y)$ na reta $x = 2$.
- (1.0 pts)** Faça o diagrama de sinais da função $f(x, y)$ na reta $x = -1$.
- (3.5 pts)** Faça o diagrama de sinais da função $f(x, y)$ em todo o plano \mathbb{R}^2 .