

CÁLCULO II - Agrupamento 3

Soluções do Exame Final (de 19 de junho de 2019)

---

1. (a) O domínio de convergência é  $\left]0, \frac{1}{2}\right]$ ; convergência absoluta em  $\left]0, \frac{1}{2}\right[$  e convergência simples em  $x = \frac{1}{2}$ .  
(b) –
2. (a)  $T_0^2 f(x) = 1 - 2x + 2x^2$ ;  
(b) valor aproximado:  $e^{-1} = f\left(\frac{1}{2}\right) \approx T_0^2 f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$ ;  
um majorante para o erro é  $\frac{1}{6}$ .
3. (a)  $3x - 9y + z + 9 = 0$ ;  
(b) Pontos críticos:  $(0, 0)$  e  $(1, 1)$ ;  
 $(0, 0)$  é ponto de sela e  $(1, 1)$  é minimizante local.
4.  $f(2, 2) = f(-2, -2) = 7$  é o máximo;  $f(-2, 2) = f(2, -2) = -1$  é o mínimo.
5.  $x^2 e^y + y(\sin x - 1) = C, \quad C \in \mathbb{R}$ .
6.  $y(t) = (t + t^2) e^{3t}$ .
7. (a) –  
(b)  $y = \operatorname{tg}(x + C) - x - 1, \quad C \in \mathbb{R}$ .