

1.a)	1.b)	1.c)	2.a)	2.b)	2.c)	3.	Σ

FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

Prova P2 — **Versão A** — 24/04/2017 — **21:00–22:50 hs**

NOME: _____ Turma: **A-Noturno** RA: _____

INDIQUE NO CABEÇALHO DA FOLHA DE PROVA A VERSÃO DO ENUNCIADO QUE RECEBEU (**Versão A**)

1. (3.75 pts) Para a função polinomial $f(x, y) = 2x^6 - 6x^2y + 3y^2$:

- a) Determine os *pontos estacionários* de f .
- b) Determine, caso existam, os *máximos e mínimos locais* de f .
- c) Determine os *máximos e mínimos globais* de f na região

$$\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| + |y - 1| \leq 1\}.$$

2. (4.50 pts) Calcule as seguintes integrais:

a) $\iint_{[0,1] \times [-1,1]} f(x, y) dA$, onde $dA = dx dy$ e

$$f(x, y) = \begin{cases} 2x + 3y, & \text{se } x \leq y^2 \\ 1 & \text{se } x > y^2 \end{cases}.$$

b) $\int_{\frac{1}{2}}^1 \int_0^{\sqrt{y}} x^3 \cos\left(\frac{\pi x^4}{y}\right) dx dy$

c) $\iint_{\mathcal{R}} \ln(x^2 + y^2) dx dy$,

onde \mathcal{R} é um *retângulo polar* situado no 2º quadrante, que se encontra delimitado entre as circunferências de centro $(0, 0)$ e raio $\frac{\sqrt{2}}{2}$ e $\frac{\sqrt{3}}{2}$, respectivamente, e entre a reta $y = -x$ e o eixo Ox .

3. (1.75 pts) Encontre o volume do sólido \mathcal{S} , delimitado pelos planos

$$y = 0, \quad y = \frac{\pi}{4}, \quad x = 0 \quad \& \quad x - y + z = 0$$

e a *superfície cilíndrica* $z = \tan(y)$.

DICA: No cálculo das integrais iteradas, faça uso da relação trigonométrica

$$\sec^2(y) = 1 + \tan^2(y).$$

NO FINAL DA PROVA ENTREGUE TAMBÉM ESTE ENUNCIADO DEVIDAMENTE PREENCHIDO.