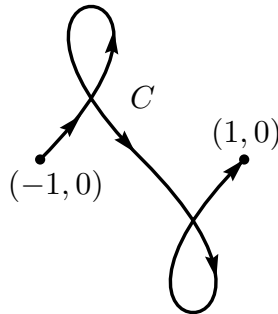


Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
CÁLCULO II, CÁLCULO INFINITESIMAL II
Exame modelo

A duração do exame é de 2h30m. O exame é sem consulta. Não é permitido o uso de telemóveis ou calculadoras.

- (4 valores) 1. Resolva o problema de valor inicial

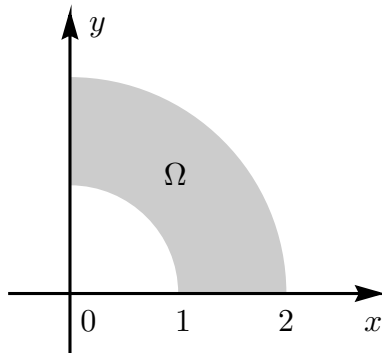
$$\begin{cases} u'(x) \tan x = 2 + u(x) \\ u(\pi/3) = -8 \end{cases}$$



- (4 valores) 2. Sendo C a curva representada acima, calcule $\int_C (xy^2 dx + x^2y dy)$.

- (4 valores) 3. Troque a ordem de integração em $\int_{x=-2}^0 \int_{y=x^2}^4 f(x, y) dy dx$.

- (4 valores) 4. Seja f uma função de três variáveis. Calcule a derivada da função $g(t) = f(t, 1-t, t^3)$.



- (4 valores) 5. Sendo Ω o sector de coroa circular representado acima, calcule $\iint_{\Omega} \sin \sqrt{x^2 + y^2} da$.