

# Análise Matemática IV

Electrotecnia (excepto Telecomunicações) e Gestão  
Exercício teste para a semana de

20 de Março de 2000

**Exercício.** Considere uma função  $f$  complexa de variável complexa definida por cada uma das seguintes fórmulas:

1.  $f(z) = |z|$ ;
2.  $f(z) = z^2$ ;
3.  $f(z) = z^{-2}$ ;
4.  $f(z) = \cos z$ ;
5.  $f(z) = \frac{\cos z}{z}$ ;

Para cada uma destas funções calcule os integrais

$$\oint_C f(z) dz, \quad \int_L f(z) dz$$

ou justifique a não existência do integral em que  $C$  é a circunferência de raio 1 centrada em 0 percorrida uma vez no sentido directo e  $L$  é o segmento de recta unindo 1 a 0.