

Análise Matemática IV

2º semestre de 2002/2003

Exercício-teste 5 - a apresentar na 6ª aula prática.

1. Calcule o seguinte integral

$$\oint_C \left(\frac{z^2}{\operatorname{sen}(\pi z)} + z^2 \operatorname{sen} \frac{1}{(z-1)^2} \right) dz,$$

onde C é a elipse $|z-1| + |z+1| = 3$, percorrida uma vez no sentido positivo.

2. Utilize o Teorema dos Resíduos para calcular

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos x}{(x^2 + 1)^2} dx.$$