

ANÁLISIS MATEMÁTICO VI. Curso 2006-2007

TEMA 3 - INTEGRACIÓN COMPLEJA

Clases Prácticas: primera sesión

1. Dada $f : A \subset \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ una función continua, $\alpha : [a_1, b_1] \rightarrow A$ y $\beta : [a_2, b_2] \rightarrow A$ dos caminos regulares.

Probar:

$$a) \int_{-\alpha} f(z) dz = - \int_{\alpha} f(z) dz \quad b) \int_{\alpha+\beta} f(z) dz = \int_{\alpha} f(z) dz + \int_{\beta} f(z) dz$$

2. Para $\gamma(t) = re^{it}$, $0 \leq t \leq \pi/4$, probar que

$$\left| \int_{\gamma} e^{iz^2} dz \right| \leq \frac{\pi(1 - e^{-r^2})}{4r}$$

3. Calcular $\int_{\gamma} \frac{1}{z} dz$ donde $\gamma(t)$ es la poligonal que une los puntos $\{1 + i, -1 + i, -1 - i, 1 - i\}$. Estudiar la forma más simplificada de realizarla.