

SEGUNDA AUTOEVALUACION MAT6

2 de noviembre de 2009

1. Hallar todas las soluciones de la siguientes ecuaciones:

(a) $(z + 1)^4 = 1 - i$

(b) $\operatorname{sen}(z) + \operatorname{cos}(z) = 2$

2. Sea $f = u + iv$, en cada caso determinar una $v(x, y)$ para que f sea entera.

(a) $u(x, y) = x^3 - 3xy^2$

(b) $u(x, y) = \operatorname{cosh}(x)\operatorname{cos}(x)$

3. Calcular $\int_C f(z)dz$ en cada caso:

(a) $f(z) = |z|^2$, C es el segmento que va desde 0 a $3 + i$

(b) $f(z) = z^2$, C es la curva parametrizada por $z(t) = e^{it}\operatorname{sen}^3(t)$, $0 \leq t \leq \pi/2$

4. Calcular

$$\int_C \frac{dz}{z^2 + z + 1}$$

siendo C una curva simple cerrada, recorrida en el sentido horario, que contiene al punto $\frac{-1+3i}{2}$ pero no al punto $\frac{-1-3i}{2}$.