ANÁLISIS MATEMÁTICO VI. Curso 2006-2007

Tema 2 - Funciones holomorfas

Clases Prácticas: primera sesión

1. Probar que e^z es periódica y admite valores negativos.

2. Dada $f(z) = u(x, y) + iv(x, y) = U(r, \theta) + iV(r, \theta)$ una función holomorfa en un abierto, se pide la expresión de las ecuaciones de Cauchy-Riemann en términos de las coordenadas polares r y θ.

3. Sea u una función real definida en en un dominio Ω del plano. Si $u_x(z) = u_y(z) = 0$ para todo $z \in \Omega$. ¿Qué podemos decir de u?

   AYUDA: Piensa primero qué ocurre en un disco cualquiera contenido en Ω.

4. Sea f una función holomorfa en un dominio Ω y $f'(z) = 0$ para todo $z \in \Omega$. ¿Qué podemos decir de f?

5. Sea $f = u + iv$ una función holomorfa en un dominio Ω. Si cualquiera de las funciones u, v o $|f|$ son constantes en Ω, ¿qué podemos decir de f?