FACULTAD DE INGENIERÍA

ANÁLISIS MATEMÁTICO III– EXAMEN FINAL (Teórico)

Apellido y Nombre

Carrera

1	2	3	4	Total	Calificación

1. Sean $z_1 = x_1 + iy_1$ y $z_2 = x_2 + iy_2$ números complejos. Verificar si se cumplen las igualdades indicadas. ¿Qué restricciones, si las hay, es necesario aplicar a z_1 y z_2 para que las mismas se satisfagan?

   (a) $\operatorname{Re}\left(\dfrac{z_1}{z_2}\right) = \dfrac{\operatorname{Re}(z_1)}{\operatorname{Re}(z_2)}$

   (b) $z_1\overline{z_2} = \overline{z_1}z_2$

2. Sea $f : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ la función de variable compleja $f(x+iy) = u(x,y) + iv(x,y)$. Obtenga las condiciones de Cauchy – Riemann en coordenadas polares.

3. Defina transformada de Laplace de una función f. Indique cuáles son las condiciones que deben cumplirse para que la misma admita dicha transformada. Demuestre además que en ese caso la transformada tiende a cero cuando la variable tiende a infinito.

4. Sea $f : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ una función entera tal que $\operatorname{Re}\left[f'(z)\right] \leq M$, donde M es una constante positiva. Halle $f(z)$, si $f(i) = 1 + i$ y $f(1+i) = i$.