ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

 MATEMÁTICAS SUPERIORES PARA GEOCIENCIAS

EXAMEN PARCIAL

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_\_ PARALELO: \_\_\_

1. Demuestre y explique que genera el mapeo de inversión w= 1/z, cuando se considera la imagen de círculos y rectas en el plano z, bajo tal mapeo. (15 puntos)
2. Explique en qué consiste la ecuación de Cauchy-Riemann y cuál es su importancia para la derivación compleja. Verifique que la ecuación exponencial f(z) = $e^{αz}$, donde α es una constante, satisface las ecuaciones de Cauchy-Riemann y demuestre que fʹ (z) = α$e^{αz}$ (15 puntos)
3. Resolver la ecuación diferencial

Sujeta a las condiciones iniciales x = 1 y dx/dt = 0 en t=0 (15 puntos)

1. Explique en qué consiste las Series de Fourier, cuál es su utilidad en geociencias, e indique las ecuaciones matemáticas que permiten su obtención (15 puntos)