

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS

TERCERA EVALUACION DE MATEMATICAS SUPERIORES

NOMBRE.....

FEB. 18 /2011

1.- Demostrar (Igualdad de Parseval) Si f es una función seccionalmente continua en

$$-\pi, \pi, \text{ entonces } \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x)^2 dx = \frac{a_0^2}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} a_k^2 + b_k^2,$$

Donde las a_k y las b_k son los coeficientes de Fourier de f .

2.- Hallar la Transforma de Fourier de $f(x) = \frac{1}{1+x^2}; -\infty < x < \infty$

3.- Determine la trayectoria imagen en el plano W correspondiente al círculo $|z-3|=2$ en el plano Z bajo la transformación $w = \frac{1}{z}$. Dibuje las trayectorias en ambos planos Z y W .

4.- Determine la expansión en serie de Laurent de $f(z) = \frac{1}{z(z-1)^2}$, alrededor de $z = 0$, y especifique la región de convergencia.

5.- Determine el residuo de la función $f(z) = \frac{e^z}{1+z^2}$ en $z = i$

NOTA: Todos los temas tienen igual valor.