

FI3002 - 1 Métodos Matemáticos de la Física**23 de octubre de 2017**

Auxiliar 8

Profesor: *Andres Meza*Auxiliar: *Sergio Leiva*

P1. Hallar la serie de Laurent alrededor de las singularidades indicadas para cada una de las siguientes funciones. Clasificar la singularidad en cada caso y dé la región de convergencia de cada serie.

a) $\frac{e^{2z}}{(z-1)^3}; z=1$

b) $\frac{z}{(z+1)(z+2)}; z=-2$

P2. Los números de Euler son los números E_n ($n = 1, 2, \dots$) en representación de series de Maclaurin:

$$\frac{1}{\cosh z} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{E_n}{n!} z^n \quad (|z| < \pi/2)$$

Indique por qué esta representación es válida en el disco indicado y por qué $E_{2n+1} = 0$. Encuentre los primeros 4 números de Euler no nulos.

P3. Pruebe que:

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin x}{x} dx = \pi$$