

Metodi Matematici della Fisica

Prova II A.A. 2015-2016

1. Mediante sviluppo in serie di Laurent, si caratterizzino singolarità, zeri e punto all'infinito per la funzione di variabile complessa

$$f(z) = \frac{1 - \cos z}{e^{2iz} - 1}.$$

2. Si calcoli il seguente integrale,

$$I = \int_0^{+\infty} dx \frac{\log x}{\sqrt{x}} \frac{1}{1+x^2},$$

applicando il teorema dei residui nel semipiano superiore del piano complesso.