

Metodi Matematici della Fisica - ind. generale
Prova Scritta - 23 giugno 2010

Esercizio n.1 Calcolare l'integrale

$$\int_{-\infty}^{\infty} dx \frac{\cos(ax+b)}{x^2+1}, \quad (a \geq 0)$$

Esercizio n.2 Scrivere lo sviluppo di Laurent in $z = 1$ per la funzione

$$\frac{1}{z^2 + 5z - 6}$$

e determinarne l'anello di convergenza.

Esercizio n.3 Nello spazio di Hilbert $L^2(0,1)$, calcolare la proiezione della funzione e^x sul sottospazio generato dalle funzioni $u_0(x) = 1$ e $u_1(x) = x$.

Esercizio n.4 Calcolare la derivata della distribuzione

$$\langle F | \varphi \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} dx e^{-|x|} \varphi(x).$$