

Prova scritta di METODI MATEMATICI della FISICA
INTRODUZIONE

7 luglio 2008

Risultati

1. La funzione ha infiniti poli semplici in $z = ik$ con $k \in \mathbf{Z} - \{1, 2\}$.

$z = i$ è un punto regolare; $z = 2i$ è un polo doppio.

$I = 1$ se $0 < h < 1$;

$I = -1/3$ se $1 < h \leq 3/2$;

I non esiste se $h = 1$.

- 2.

$$F(k) = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{2}} e^{-2|\pi-k|}$$

$$g(x) = -i \frac{df}{dx}$$

- 3.

$$P_0(x) = 1$$

$$P_1(x) = \sqrt{6}(1 - 2x)$$

$$P_2(x) = \sqrt{15}(6x^2 - 6x + 1)$$

No, lo sviluppo di $f(x)$ non è completamente determinato.