

COGNOME NOME

CORSO DI LAUREA N.MATRICOLA.....

Svolgere almeno due dei seguenti esercizi.

1) Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos(x)}{(x^2 + 1)(x^2 - \sqrt{2}x + 1)} dx.$$

Risposta.

2) Sviluppare in serie di Laurent la funzione

$$f(z) = \frac{1}{z^2 - 2z + 2}$$

nelle corone $C_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z| > \sqrt{2}\}$ e $C_2 = \{z \in \mathbb{C} : 0 < |z - z_1| < \sqrt{2}\}$, dove $z_1 = 1 - i$.

Risposta.....

3) Usando la trasformata di Laplace, calcolare il valore del seguente integrale:

$$\int_0^{+\infty} e^{-\sqrt{3}x} \sin^2(x) \cos(x) dx.$$

Risposta:.....

4) Calcolare la trasformata di Fourier della funzione

$$f(x) = \frac{\cos(x)}{(x^2 + 1)(x^2 + 4)}.$$

Risposta:.....