

Prova Scritta di Metodi Matematici per l'Ingegneria (M/Z) - a.a. 2008/09 - 01.07.2009

Ingegneria Biomedica, Informatica, Meccanica, Telecomunicazioni

COGNOME NOME

CORSO DI LAUREA N.MATRICOLA.....

Svolgere almeno due dei seguenti esercizi.

1) Calcolare

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

Risposta.

2) Calcolare

$$\int_0^{2\pi} \frac{1 - \sin(x)}{3 + \sin(x)} dx.$$

Risposta.....

3) Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(t) + 6y'(t) + 9y(t) = \chi_{[0,1]}(t) \\ y(0) = 1, \quad y'(0) = 1 \end{cases}$$

dove $\chi_{[a,b]}$ è la funzione caratteristica dell'intervallo $[a, b]$.

Risposta:.....

4) Calcolare la trasformata di Fourier della funzione

$$f(x) = \frac{\sin(\pi x)}{(x^2 + 3)^2}.$$

Risposta:.....