

Prova Scritta di Metodi Matematici per l'Ingegneria (M/Z) - a.a. 2008/09 - 07.04.2009

Ingegneria Biomedica, Informatica, Meccanica, Telecomunicazioni

COGNOME NOME

CORSO DI LAUREA N.MATRICOLA.....

Svolgere almeno due dei seguenti esercizi.

1) Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\sin(x) \cos(x)}{x(x^2 - 2x + 4)} dx.$$

Risposta.

2) Calcolare

$$\int_0^{2\pi} \frac{1}{\sqrt{5} + 2 \sin(x)} dx.$$

Risposta.....

3) Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''(t) + 2y'(t) + y(t) = t \chi_{[1,+\infty)}(t) \\ y(0) = 0, \quad y'(0) = 2 \end{cases}$$

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

Risposta:.....

4) Calcolare la trasformata di Fourier della funzione

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

Risposta:.....