

Analisi Matematica D

Metodi Matematici per l'Ingegneria

Appello del 7 Gennaio 2003

Esercizio 1

Sviluppare in serie de Laurent con centro in $z = 0$ e $z = 2$ la funzione

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

Esercizio 2 Calcolare il limite in $\mathcal{D}'(\mathbb{R})$ della successione di funzioni

$$f_n(x) = \frac{\sin nx}{\pi x}.$$

Esercizio 3 Utilizzando la trasformata di Laplace, calcolare la soluzione dell'equazione differenziale

$$\begin{cases} tu'' - (t + 1)u' + 2u = t - 1 & \text{se } t > 0 \\ u(0) = 0 \\ \lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{u(t)}{t^2} = 1. \end{cases}$$

Ogni affermazione deve essere adeguatamente giustificata