Analisi Matematica 2 e Complementi
Prova scritta preliminare n. 2

Corso di studio in Ingegneria Chimica, Elettrica ed Energetica
a.a. 2009-2010

28 maggio 2010

1. Calcolare
$$\int_\gamma \frac{z^2}{z^4-1}\,dz$$
dove $\gamma(t)$ è la curva chiusa $\gamma(t) = 2 + \frac{5}{2}e^{it}$, con $t \in [0, 2\pi]$.

2. Calcolare $\mathrm{Res}(f, 0)$ per la funzione
$$f(z) = \frac{\cos z}{(e^z-1)^2}.$$

3. Calcolare la trasformata di Laplace della funzione
$$f(t) = |\sin t|.$$

4. Risolvere
$$\begin{cases} y''' + 2y'' + 2y' = e^{-t} \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 \\ y''(0) = -1. \end{cases}$$