

1. Calcolare la trasformata di Laplace delle seguenti funzioni:

$$f(t) = t^2 H(t - 5), \quad g(t) = e^{-t} \sqrt{t}.$$

2. Risolvere il seguente problema di Cauchy con l'uso della trasformata di Laplace

$$\begin{cases} y'''' - y = \chi_{[0,2]} \\ y(0) = y'(0) = y''(0) = 0 \\ y'''(0) = 1 \end{cases}$$

3. Determinare la serie di Fourier di

$$f(x) = x^3 \quad x \in [0, 1[.$$

Punteggi 1. vale 4/30 +4/30- 2. vale 12/30 - 3. vale 10/30.