

Soluzioni Prova scritta di AM4 del 17/1/2005 – (II Esonero)

Gli esercizi 4, 5 e 6 sono parte della teoria svolta a lezione.

1) (i) $f(x) = \frac{1}{2} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{sen}(2n-1)x}{2n-1}$ per $x \neq k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

(ii) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2} = \frac{\pi^2}{8}$ (segue da (i) e l'identità di Parseval).

2) $u(x, t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{\mathbb{R}} e^{-\xi^2 t + i x \xi} \frac{\operatorname{sen} \xi}{\xi} d\xi$.

3) $f \notin \mathcal{R}_1(A)$ come segue dal fatto che per qualunque intervallo $I \subset A$ con interno non vuoto, $\sup_I f = \infty$.