

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

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