

ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE I

COMPITO DI ESAME DEL 22 MARZO 2011

Sia $p \in]1, +\infty[$ e sia (f_n) la successione delle funzioni da $]0, 1[$ in \mathbb{R} definita da

$$f_n(x) = n^{\frac{1}{p}} e^{-nx}.$$

Si dimostri che:

- (a) la successione (f_n) converge puntualmente,
- (b) la successione (f_n) è limitata in $L^p(]0, 1[)$,
- (c) la successione (f_n) non converge in $L^p(]0, 1[)$,
- (d) la successione di numeri reali definita da

$$\int_0^1 f_n(x) d\mathcal{L}^1(x)$$

converge a zero.

TEMPO: 1 ORA