

ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE - UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DELL'8 GENNAIO 2008

Siano $X = L^2([0, +\infty[)$ e $Y = \ell^2(\mathbb{N})$. Per ogni $f \in X$, sia $(L_j(f))$ la successione in \mathbb{R} definita da

$$L_j(f) = \int_j^{j+1} f \, d\mathcal{L}^1.$$

Si dimostri che:

- (a) per ogni $f \in X$, si ha $L(f) \in Y$, per cui risulta definita un'applicazione $L : X \longrightarrow Y$;
- (b) l'applicazione L è lineare e continua;
- (c) l'applicazione L è suriettiva;
- (d) l'applicazione L non è iniettiva.

TEMPO: 1 ORA