

ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE - I MODULO

COMPITO DI ESAME DEL 4 LUGLIO 2001

Sia E un sottoinsieme \mathcal{L}^n -misurabile di \mathbb{R}^n , sia $1 \leq p < +\infty$ e sia

$$Y = \left\{ f \in L^p(E) : \int_{E \cap B(0,1)} f d\mathcal{L}^n = 0 \right\}.$$

- (a) Si dimostri che Y è un sottospazio vettoriale chiuso di $L^p(E)$;
- (b) si dica quando risulta $Y \neq L^p(E)$;
- (c) nel caso in cui $Y \neq L^p(E)$, si esibisca un elemento $g \in L^p(E) \setminus Y$ e si determini un forma lineare continua φ su $L^p(E)$ tale che $\langle \varphi, g \rangle = 1$ e $\langle \varphi, f \rangle = 0$ per ogni $f \in Y$.

TEMPO: 1 ORA