

ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE I

COMPITO DI ESAME DEL 4 FEBBRAIO 2014

Sia $\alpha \in \mathbb{R}$ e sia $f_h : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f_h(x, y) = h^\alpha \chi_{C_h}(x, y),$$

dove

$$C_h = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : h < \sqrt{x^2 + y^2} < h + 1 \right\}.$$

- (a) Si studi la convergenza puntuale della successione (f_h) .
- (b) Dato $p \in [1, +\infty[$, per quali valori di α risulta che (f_h) è una successione convergente in $L^p(\mathbb{R}^2)$?
- (c) Per quali valori di α risulta che (f_h) è una successione convergente in $L^\infty(\mathbb{R}^2)$?

TEMPO: 1 ORA