

ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE - I MODULO

COMPITO DI ESAME DEL 14 MARZO 2001

Sia $X = L^1([0, +\infty[)$ e sia $L : X \rightarrow X$ definita da

$$Lf(x) = \frac{\int_0^{+\infty} f(t) dt}{1+x^2}.$$

- (a) Si dimostri che L è lineare e continua e se ne calcoli la norma in $\mathcal{L}(X; X)$;
- (b) si dimostri che L è un operatore compatto;
- (c) si determinino gli autovalori e le autofunzioni di L ;
- (d) si descrivano $\sigma(L)$, $\sigma_p(L)$, $\sigma_c(L)$ e $\sigma_r(L)$.

TEMPO: 1 ORA