

**ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE - UNITÀ 1**

**COMPITO DI ESAME DEL 13 GIUGNO 2003**

In  $L^2(-1, 1)$  si consideri il sottospazio vettoriale  $Y$  generato dalle funzioni:

$$v_1(x) = x, \quad v_2(x) = x^2.$$

- (a) Si dica se l'insieme  $\{v_1, v_2\}$  è un sistema ortonormale in  $L^2(-1, 1)$ .
- (b) Si scriva l'espressione della proiezione ortogonale su  $Y$  della generica  $f \in L^2(-1, 1)$ .
- (c) Si determini, in particolare, la proiezione ortogonale su  $Y$  della funzione  $f(x) = \sin x$ .

**TEMPO: 1 ORA**