

Esercizio inerente la proiezione ortogonale

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica e di processo e Corso di Laurea in
Ingegneria Specialistica per l'Ambiente e il Territorio. Anno Accademico 2007/2008,
Prof. F. Ferrari

Siano $1, x, \sin(x) \in L^2([0, \pi])$.

- (a) Calcolare la matrice di Gram associata ai tre vettori assegnati.
- (b) Calcolare la proiezione ortogonale della funzione $x - 1$ su $V_3 = \text{span}\{1, x, \sin(x)\}$.
- (c) Determinare con il metodo di Gram-Schmidt tre vettori ortonormali e_1, e_2, e_3 tali che $V_3 = \text{span}\{e_1, e_2, e_3\}$.
- (d) Calcolare la proiezione ortogonale della funzione $|x - 1|$ su V_3 .