

MA 327 - Turma A

Prof. Gabriel Ponce
IMECC- UNICAMP

Problema 8. Seja V um espaço vetorial real com produto interno $\langle \cdot, \cdot \rangle$ e $S \subset V$ um subespaço. Seja $\beta = \{q_1, q_2, \dots, q_n\}$ uma base ortonormal de S . Dado $u \in V$, mostre que $pr_S(u)$ é o ponto de S que minimiza a distância até u , ou seja,

$$\|u - pr_S(u)\| = \min\{\|u - z\| : z \in S\},$$

onde $\|\cdot\|$ é a norma induzida pelo produto interno de V .