

PRIMER CURSO - GRADO EN MATEMÁTICAS 2013-14

MATEMÁTICAS. Parcial 1 (Viernes, 14-02-2014)

APELLIDOS ..... NOMBRE .....

DNI: .....

GRUPO .....

---

**1.(4 puntos)** Dados los vectores  $\vec{e}_1 = (0, 1, 1)$ ,  $\vec{e}_2 = (-1, 0, 2)$  y  $\vec{e}_3 = (-1, 1, 0)$ , construye tres vectores ortogonales  $\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{u}_3$  según el procedimiento de Gram-Schmidt, considerando en  $\mathbb{R}^3$  el producto escalar usual.

**2.(3 puntos)** Halla las ecuaciones de la proyección ortogonal sobre el subespacio  $W$  de  $\mathbb{R}^3$  de ecuación  $x + y + z = 0$ , indicando su matriz en la base canónica.

**3.(3 puntos)** En  $\mathbb{R}^3$  con el producto escalar usual, identifica la aplicación ortogonal  $A : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  dada por

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3/5 & 0 & -4/5 \\ 0 & -1 & 0 \\ -4/5 & 0 & -3/5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix},$$

indicando sus elementos principales.

---