

# Enero-2018.pdf



**DEDLED**



**Geometría I**



**1º Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas**



**Facultad de Ciencias  
Universidad de Granada**



**my CLARINS**

**TU SMOOTHIE DE FRUTAS Y PLANTAS PARA  
UNA PIEL HEALTHY Y SIN IMPERFECCIONES**



**Descúbrelo ahora en CLARINS.COM con un 30%\* de descuento. Código: WUOLAH**

\*Descuento aplicable sobre la gama My Clarins hasta el 28 de febrero de 2022. No acumulable con otras promociones de descuento y precio fidelidad.

# GRANITOS, BRILLOS, IMPERFECCIONES. DILES ADIÓS CON my CLARINS

Descúbrelo ahora en [CLARINS.COM](https://www.clarins.com) con un 30%\* de descuento. Código: WUOLAH

\*Descuento aplicable sobre la gama My Clarins hasta el 28 de febrero de 2022. No acumulable con otras promociones de descuento y precio fidelidad.



¡MÁDELO EN TU CARTA  
A LOS REYES MAGOS!



## Geometría I (examen final) 22 de enero de 2018

1.- Resolver el siguiente sistema de ecuaciones en función del parámetro  $\alpha$ .

$$\begin{aligned}x + y + z &= 0, \\ -x + y + z - t &= \alpha, \\ x + \alpha y - z + t &= 1.\end{aligned}$$

2.- Sean  $V, V'$  espacios vectoriales sobre el mismo cuerpo  $K$ , y sea  $f : V \rightarrow V'$  una aplicación lineal. Si  $V$  tiene dimensión finita, probar que:

$$\dim(\ker(f)) + \dim(\operatorname{Im}(f)) = \dim(V).$$

3.- Encontrar una aplicación lineal  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  tal que:

- La imagen por  $f$  del plano  $x_1 - x_2 = 0$  es el plano  $x_1 - x_3 = 0$ .
- $f((1, -1, 0)) = (1, 0, 1)$ .

Calcular la matriz de  $f$  en la base usual de  $\mathbb{R}^3$ .

4.- Sea  $V$  un espacio vectorial de dimensión 4 sobre  $\mathbb{R}$ , y sean  $B = \{u_1, u_2, u_3, u_4\}$  una base de  $V$  y  $B^* = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4\}$  su base dual. Se considera en  $V$  el subespacio vectorial:

$$U := L(u_1 + u_2 + u_3, u_3 + u_4).$$

- Calcular una base de  $U^\circ$  (el anulador de  $U$ ). Dar un conjunto independiente de ecuaciones implícitas de  $U$ .
- Extender una base de  $U$  a una base  $B'$  de  $V$ .
- Calcular la base dual  $(B')^*$  en función de las formas lineales de la base  $B^*$ .

Segundo parcial: 2, 3, 4.

Toda la asignatura: 1, 2, 4.

Todas las preguntas tienen el mismo valor