Tutorías presenciales (T.P.)

Ruth Carballo Fidalgo (UC). 2026-2027.

Contents

1 Semana 14 de septiembre de 2026 2

2 Semana 21 de septiembre de 2026 3

3 Semana 19 de octubre de 2026 4

1 Semana 14 de septiembre de 2026

Sobre 8+5=13 puntos

- **Ejercicio 1. No está en los apuntes. El SL es muy similar a HVZ12 Ejercicio 1.1.4b.**

Considerado el sistema lineal: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = 1 \\ x_1 + 2x_3 = 2 \end{cases}$

a) (1.0 pts) Escribe la matriz ampliada del SL en la forma escalonada reducida.	b) **(3.0 pts)** Escribe la solución general en forma vectorial paramétrica, es decir, como $\vec{x} = \vec{p} + \alpha_1\vec{v}_1 + \ldots + \alpha_k\vec{v}_k$, siendo $\vec{v}_i$ vectores numéricos específicos de $\mathbb{R}^4$ y α_i parámetros libres.
$A^*_{\text{red}} =$	$\vec{x} =$
c) **(1.0 pts)** Escribe una solución del SL.	d) **(1.0 pts)** Escribe una solución del correspondiente sistema homogéneo que no sea la trivial.
$\vec{x_1} =$	$\vec{x_2} =$

No se puntúan las respuestas inconsistentes entre sí.

Se pide la justificación.

2 Semana 21 de septiembre de 2026

1. **(5 pts)** Considera el sistema lineal cuya matriz ampliada es $\left[\begin{array}{rrr|r} 1 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & 4 & 3 & 2 \\ 2 & -2 & a & 3 \end{array}\right]$

   a) Escribe una forma escalonada de la matriz ampliada.

   b) Basándote en el resultado anterior, ¿Para que valores de a es el sistema **incompatible**? Escribe "todo a" o "ningún a" si ese fuera el caso.

   Presenta la justificación de los dos apartados.

2. **(5 pts)** Dada $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -3 & 1 \\ 1 & 0 & 3 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$,

   a) Obtén un conjunto de vectores linealmente independiente, tomado de sus columnas, con el máximo número posible de vectores. Escribe en el recuadro los vectores con sus valores numéricos, no con nombres.

   b) Expresa los demás vectores como combinación lineal de los vectores del conjunto del apartado a)

   Presenta la justificación de los dos apartados.

3 Semana 19 de octubre de 2026

Dos ejercicios: el ejercicio 3.16 y alguno de estos tres:

- Ejercicio 1.14 Escribe la matriz de la siguiente aplicación: $f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 + x_2, 2x_1 - x_3)$
- Ejercicio 2.15
- Ejercicio 2.25

Del ejercicio 3.16 parte o todos los apartados. Para este ejercicio 3.16 se usaron tres versiones, cambiando los vectores $\vec{v_i}$ o las coordenadas $[\vec{v}]_B$.