

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & -6 & -2 & -2 \\ 2 & 6 & 3 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 1 \\ -2 & -1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -15 & -10 & 1 \\ 1 & ? & -2 & 0 \\ 2 & -8 & ? & 0 \\ 2 & -9 & -6 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -4 & 1 & 1 \\ -2 & ? & 0 & -1 \\ 4 & -6 & ? & 1 \\ -3 & 4 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 4 & -2 \\ 0 & ? & -4 & 2 \\ 1 & -2 & ? & -1 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 2 & -2 & 0 \\ -2 & ? & 0 & -1 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 5 & 6 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 0 & ? & -2 & 1 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 1 & ? & -2 & -1 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 1 & 3 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ -2 \ 1 \ -1)$, $(-1 \ 2 \ -1 \ 0)$, $(0 \ -1 \ -2 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-6 \ 6 \ 7)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 2 \ 2)$, $(-1 \ 1 \ 1)$, $(-2 \ 2 \ 1)$, $(-4 \ 4 \ 2)$, $(-3 \ 3 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 7 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -10 & 0 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 & -2 \\ -3 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & a \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 2?

1) 1 2) -2 3) -3 4) 2 5) -5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$4x_1 + 5x_2 - x_3 + x_4 - 2x_5 = 1$$

$$3x_1 - 5x_2 + 2x_3 - 3x_4 + 7x_5 = 1$$

$$7x_1 + x_3 - 2x_4 + 5x_5 = 2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -34 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -25 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -35 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -22 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -37 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -24 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	6K	9K	8K	9K
harinas vegetales	4K	6K	5K	7K
harinas de pescado	11K	17K	16K	13K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
111K	78K	192K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 13.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 1784843

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 2 & -1 & -2 \\ -1 & ? & 1 & 3 \\ 1 & 1 & ? & -1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -4 & -3 & 3 \\ 8 & ? & -5 & 5 \\ -1 & 1 & ? & -1 \\ 2 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & -1 \\ 2 & ? & -1 & 0 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ -2 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 0 \\ -2 & ? & 0 & 1 \\ 1 & -2 & ? & 0 \\ -3 & 3 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & -4 \\ 3 & ? & -2 & 4 \\ -1 & -1 & ? & -3 \\ -3 & -2 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -2 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & 0 \\ 2 & ? & -5 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 0 \ -2 \ -2 \ 0)$, $(-2 \ 0 \ -2 \ 2 \ 2)$, $(2 \ -2 \ 0 \ 1 \ -1)$, $(2 \ 2 \ -1 \ -2 \ 2)$, $(1 \ 2 \ -1 \ 2 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-5 \ 6 \ -7 \ -4)$ es combinación lineal de la uplas

$(-4 \ 0 \ -2 \ -4)$, $(-1 \ -2 \ 1 \ -1)$, $(-2 \ 0 \ -1 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -1 & 1 & -2 \\ -1 & 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ -4 & 3 & -7 \\ -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ a & 1 & -2 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 6?}$$

1) -1 2) 2 3) -5 4) -3 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-4x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 0$$

$$x_1 + 2x_2 = 0$$

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 = 2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	5K	6K	6K	14K
harinas vegetales	4K	4K	5K	12K
harinas de pescado	1K	0K	1K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
38K	29K	5K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 7.

- 1) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 9737989

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 0 \\ -1 & ? & 1 & 1 \\ -2 & 6 & ? & 2 \\ -1 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 0 & -1 \\ -4 & 0 & ? & -1 \\ 5 & 1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 1 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 1 \\ 0 & ? & 2 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 1 \\ 0 & 1 & 5 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ -2 & ? & 1 & 0 \\ 0 & -1 & ? & -1 \\ -2 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 5 & ? & 1 & -1 \\ 3 & 1 & ? & -1 \\ 2 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 0 & 3 \\ 0 & 2 & ? & 1 \\ 0 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-3 \ -1 \ -3 \ 0)$, $(1 \ 1 \ -1 \ -2)$, $(2 \ 0 \ 0 \ 0)$, $(1 \ 1 \ 1 \ 0)$, $(-2 \ 0 \ -2 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-6 \ 2 \ -6)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ 0 \ 2)$, $(0 \ 1 \ 3)$, $(-1 \ 1 \ 1)$, $(-2 \ 2 \ 2)$, $(-2 \ 1 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & -2 & 0 & -1 \\ a & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a -1?

1) -1 2) -4 3) 2 4) -2 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_2 + 2x_3 - 2x_4 - 3x_5 = -2$$

$$8x_2 + 8x_3 + x_5 = 8$$

$$-5x_2 - 5x_3 + x_4 + x_5 = -3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 13 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 13 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 12 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 14 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 12 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	4K	3K	1K
Pienso marca 2	4K	2K	0K
Pienso marca 3	4K	3K	0K
Pienso marca 4	1K	1K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
41K	26K	1K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=5, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 20079949

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -4 & 1 & 3 & -4 \\ -2 & 1 & 2 & -1 \\ -5 & 1 & 3 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 1 \\ -4 & ? & 2 & -7 \\ 3 & -1 & ? & 5 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -4 & 1 & -11 \\ -3 & ? & 0 & 3 \\ -7 & 2 & ? & 6 \\ -2 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & -2 \\ -1 & ? & -1 & -1 \\ -1 & 10 & ? & 2 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -4 & ? & 3 & -1 \\ -3 & 2 & ? & -1 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -3 \\ 1 & ? & 0 & -2 \\ -1 & 2 & ? & 0 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ -1 & 2 & ? & 2 \\ 0 & 0 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 1 \\ 2 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 1 \ 1 \ 2 \ 1)$, $(0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0)$, $(0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 2)$,
 $(0 \ 0 \ 1 \ 2 \ 2)$, $(-1 \ 1 \ 2 \ 3 \ 1)$, $(1 \ -1 \ -1 \ -1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-1 \ -6 \ 8 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ 2 \ -1 \ -2)$, $(4 \ 4 \ -2 \ -4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \left(X + \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -3 & -4 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ 0 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 & 1 \\ a & 2 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -13?$$

1) 2 2) 4 3) -3 4) -5 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 - 3x_2 - 4x_3 + x_4 = 5$$

$$x_1 - 2x_3 + 2x_4 = 0$$

$$-2x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -15 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -38 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -36 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	2K	1K	1K	1K
harinas vegetales	8K	5K	9K	10K
harinas de pescado	8K	5K	8K	9K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
12K	99K	90K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 20622740

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -3 & 2 & -1 \\ -1 & 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -13 & -15 & -1 \\ 1 & ? & -2 & 0 \\ -2 & 3 & ? & 0 \\ -6 & 11 & 12 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -4 & -3 & 1 \\ 1 & ? & 3 & 0 \\ 1 & 3 & ? & 1 \\ -2 & -5 & -5 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -3 & -2 & -4 \\ 1 & ? & 1 & 2 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 0 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 1 & 1 \\ 1 & 2 & ? & 2 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 1 \\ 1 & ? & 1 & 1 \\ 1 & -2 & ? & 2 \\ 2 & -3 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 2 \\ 9 & ? & -5 & 3 \\ 0 & -3 & ? & 2 \\ 2 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 1 \ 2 \ 1 \ -1)$, $(1 \ -1 \ 2 \ 2 \ 0)$, $(2 \ 0 \ -1 \ 2 \ 2)$, $(1 \ -2 \ 2 \ 0 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(5 \ -7 \ 5 \ -7)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ -1 \ 2 \ 2)$, $(-2 \ 1 \ 0 \ -3)$, $(-1 \ -1 \ 3 \ 1)$, $(-1 \ 2 \ -3 \ -4)$, $(0 \ 1 \ -1 \ -2)$, $(2 \ 0 \ -1 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & -1 \\ -2 & -2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 \\ -6 & -3 & -3 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & -2 & -3 & 2 \\ -1 & 2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -2 & a \\ -1 & 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -3?

1) 1 2) 2 3) 0 4) -3 5) 4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$10x_1 - x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 1$$

$$2x_1 + x_3 - 4x_4 = -3$$

$$10x_1 - 4x_2 + 7x_3 + 4x_4 - 8x_5 = 3$$

$$15x_1 - 2x_2 + 8x_3 - 2x_4 + x_5 = -2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 22 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -21 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 25 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 29 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	3K	4K	9K	5K
harinas vegetales	1K	1K	2K	1K
harinas de pescado	1K	3K	9K	5K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
14K	4K	8K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 2 sea igual a 0.

- 1) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 20950193

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -2 \\ -1 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -9 & 7 & -6 \\ -3 & ? & 2 & -2 \\ -2 & -2 & ? & -1 \\ 6 & 5 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 3 & ? & 4 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 2 & 1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 2 & ? & 1 & 1 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ 1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 0 \\ 1 & ? & -5 & -1 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ -1 & -2 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 2 \\ 1 & ? & 2 & 1 \\ 2 & -1 & ? & 1 \\ 4 & -2 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 4 & 2 \\ -1 & ? & -1 & -2 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ -3 & 2 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ -2 \ -2 \ 0 \ 0)$, $(0 \ 2 \ 1 \ 1 \ 1)$, $(-1 \ 0 \ -2 \ -2 \ 2)$, $(-1 \ 2 \ 0 \ -1 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(5 \ 2 \ 0 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 0 \ -2 \ -2)$, $(1 \ 1 \ 1 \ -1)$, $(-1 \ 2 \ 0 \ -1)$, $(-3 \ 2 \ -2 \ -3)$, $(0 \ 0 \ 0 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 7 & 11 & -6 \\ 6 & 8 & -4 \\ 3 & 5 & -3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -1 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ a & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 0?$$

1) 1 2) 3 3) -3 4) -5 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 - 2x_3 - 3x_4 = 1$$

$$3x_1 - 4x_2 + 8x_3 + 5x_4 = -3$$

$$-x_1 + x_2 - x_3 - 5x_4 = 0$$

$$-x_1 - x_2 + 6x_3 + 2x_4 = -3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 19 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 37 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	3K	1K	2K
Pienso marca 2	3K	0K	1K
Pienso marca 3	2K	1K	1K
Pienso marca 4	4K	2K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
44K	12K	23K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 16.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 20995560

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 3 & 1 & -2 \\ -1 & 5 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -6 & -2 & -3 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 4 & ? & 2 \\ 0 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ -1 & -2 & ? & 1 \\ -1 & 3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & -1 \\ -3 & ? & 0 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ 1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ -1 & ? & 3 & -4 \\ -1 & -1 & ? & -1 \\ -1 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 1 & ? & -3 & -2 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ -1 & ? & 2 & -1 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ -3 \ 2 \ 2)$, $(-1 \ -1 \ 2 \ 1)$, $(1 \ -1 \ 0 \ 0)$, $(2 \ 0 \ -2 \ -1)$, $(2 \ 2 \ -2 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-2 \ 4 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 2 \ -1)$, $(-1 \ 2 \ 0)$, $(-2 \ 4 \ 0)$, $(0 \ 0 \ 1)$, $(-1 \ 2 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ -2 & 0 & a & 1 \\ 0 & 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a 1?

1) 2 2) 0 3) -2 4) 5 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$4x_1 + 3x_2 - 3x_4 = -1$$

$$9x_1 + 7x_2 - 5x_3 - 5x_4 = 4$$

$$5x_1 + 4x_2 - 5x_3 - 2x_4 = 5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 19 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} -19 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -15 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -14 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	7K	1K	3K	5K
harinas vegetales	5K	1K	2K	3K
harinas de pescado	6K	1K	3K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación

semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
28K	20K	26K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=4, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21025566

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 \\ -3 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 3 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -4 & 1 & 3 \\ 0 & ? & 2 & 1 \\ 0 & -1 & ? & 1 \\ -1 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 1 \\ 3 & ? & 2 & 3 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ -2 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ -1 & 3 & ? & 1 \\ 1 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ 0 & ? & 2 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 1 \\ 3 & ? & 1 & 0 \\ -3 & 2 & ? & -1 \\ -2 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 1 \\ 3 & 2 & -3 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 2 \ -1 \ 2 \ -2)$, $(-2 \ 0 \ 0 \ -2 \ 2)$, $(-1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 2)$,
 $(-3 \ 0 \ 1 \ -1 \ 4)$, $(-4 \ 2 \ -1 \ 0 \ 0)$, $(-4 \ 4 \ -2 \ 4 \ -4)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(6 \ 0 \ 9 \ 6)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 2 \ -1 \ 2)$, $(0 \ 1 \ 1 \ 2)$, $(-4 \ 4 \ -2 \ 4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 4 & 6 & -7 \\ 1 & 2 & -2 \\ -2 & -3 & 4 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & -5 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & -3 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & * \\ -1 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -3 & -1 & 2 \\ a & -1 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -5?

1) 3 2) 5 3) -1 4) -3 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 - 4x_2 + 7x_3 + x_4 = 3$$

$$-2x_1 + x_2 + x_3 - 7x_4 = -5$$

$$3x_1 + 4x_2 - 8x_3 + 5x_4 = -4$$

$$-3x_1 - 3x_2 + 7x_3 = -3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -29 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -31 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -32 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -28 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -39 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	15K	7K	4K	17K
harinas vegetales	3K	1K	1K	3K
harinas de pescado	8K	3K	2K	8K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
34K	7K	17K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 5.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=3}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$2) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=2}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$3) \text{ Pienso 1=0}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$4) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=1}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$5) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=0}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21025582

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 0 & -4 & -3 \\ 0 & 1 & -1 & -1 \\ 3 & -1 & -1 & 0 \\ -3 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -7 & -4 & -4 \\ -1 & ? & 3 & 3 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 2 & 3 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ 1 & 3 & ? & 0 \\ -1 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -3 \\ 1 & ? & 0 & 1 \\ 2 & 1 & ? & 3 \\ -4 & -3 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 1 & -1 & -2 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ -3 & 2 & ? & -7 \\ 3 & -2 & 6 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ 2 & ? & 1 & 0 \\ 2 & -1 & ? & 1 \\ 3 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 4 \\ 2 & ? & -2 & 5 \\ 1 & 1 & ? & 3 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ -2 & ? & 1 & -3 \\ -2 & 0 & ? & -2 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ -2 \ -2 \ 2)$, $(0 \ 2 \ 1 \ 0)$, $(1 \ -2 \ -2 \ 0)$, $(0 \ 2 \ -1 \ 1)$, $(-1 \ 4 \ 1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ -2 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ -1 \ -1)$, $(0 \ -2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}\right) \cdot \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 & 4 \\ -10 & 7 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & -1 \\ -1 & -3 & 1 & 2 \\ 2 & -2 & 1 & 2 \\ a & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 7?

1) -4 2) 1 3) 4 4) -1 5) 0

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 + 4x_2 - 4x_3 - 2x_4 - x_5 = 1$$

$$2x_1 + 3x_2 + 5x_3 - 3x_4 - 3x_5 = 5$$

$$-x_1 - x_2 + 9x_3 - x_4 - 2x_5 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -23 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 33 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -12 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -22 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	4K	15K	9K
Pienso marca 2	2K	9K	5K
Pienso marca 3	5K	23K	13K
Pienso marca 4	4K	17K	10K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
46K	199K	115K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 2) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21025901

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & -1 & -5 & -3 \\ 0 & 1 & 2 & 2 \\ -1 & 1 & 4 & 3 \\ 0 & 1 & 3 & 3 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & 0 \\ 1 & ? & 2 & 0 \\ 0 & 4 & ? & 0 \\ 1 & -3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & 1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ -2 & 1 & ? & 2 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 0 & 2 & -1 \\ 0 & ? & 0 & -2 \\ 1 & 0 & ? & -2 \\ -1 & -1 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & -1 \\ 0 & ? & -1 & -2 \\ 6 & -2 & ? & 1 \\ -2 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 1 \\ 0 & ? & -1 & -2 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & -1 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ -3 & -8 & ? & 7 \\ 0 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -1 \\ 0 & ? & 3 & -1 \\ 0 & 1 & ? & 1 \\ -1 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ -2 \ -1 \ 2)$, $(1 \ 0 \ -1 \ -2)$, $(-2 \ 2 \ 0 \ 0)$, $(-4 \ 1 \ 0 \ -1)$, $(2 \ 1 \ 0 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(7 \ 9 \ 9)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -4 \ 4)$, $(-1 \ -2 \ 2)$, $(0 \ 0 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X - \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 2 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ -2 & a & -1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 8?$$

1) -1 2) -4 3) 3 4) -3 5) 4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-3x_2 - x_3 + 2x_4 = -1$$

$$-2x_1 + 5x_2 - x_3 + x_4 = -5$$

$$-2x_1 - 4x_2 - 4x_3 + 7x_4 = -8$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 13 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 16 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	5K	5K	12K	2K
harinas vegetales	2K	4K	8K	3K
harinas de pescado	2K	2K	5K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
80K	55K	33K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 15.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=5, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21025950

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 & 1 \\ -2 & 3 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & -2 & -1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -7 & 2 & -4 \\ -2 & ? & 1 & -2 \\ 1 & 1 & ? & 1 \\ 2 & 3 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 5 \\ 4 & ? & -1 & 2 \\ -1 & 0 & ? & -1 \\ 2 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 8 & -3 \\ -1 & ? & 3 & -2 \\ -1 & -3 & ? & -1 \\ 0 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 0 \\ -1 & ? & 1 & -1 \\ 0 & 1 & ? & -1 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 2 & ? & -1 & -1 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ -1 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 0 & ? & -1 & 1 \\ -1 & 2 & ? & 3 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 0 \ 0 \ -2 \ 1)$, $(0 \ 2 \ -2 \ 0 \ -2)$, $(2 \ 0 \ 0 \ 0 \ -2)$, $(0 \ -2 \ 2 \ -2 \ 3)$, $(-2 \ 2 \ -2 \ 0 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(2 \ 1 \ -9 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 2 \ 2 \ 2)$, $(-3 \ 4 \ 0 \ 0)$, $(2 \ -2 \ 2 \ 2)$, $(1 \ 0 \ 4 \ 4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} -1 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -4 & -4 \\ 0 & 0 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ 0 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 1 \\ -2 & -2 & -3 & -1 \\ a & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 2?}$$

1) 1 2) 2 3) -1 4) -2 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-7x_1 + 3x_2 - 6x_3 - 4x_4 - 9x_5 + 6x_6 = 4$$

$$-2x_1 + x_2 - 2x_3 - 4x_4 + 2x_5 + 2x_6 = 3$$

$$3x_1 + x_2 + x_3 - 5x_4 - 4x_5 + 2x_6 = -5$$

$$2x_1 + x_3 - 3x_4 + 3x_5 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -9 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 24 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -13 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 27 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -14 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 11 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -17 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	9K	10K	16K	15K
harinas vegetales	2K	3K	4K	5K
harinas de pescado	6K	7K	11K	11K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
25K	8K	18K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 2.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21026047

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & -2 & 0 & 1 \\ 5 & 10 & 5 & -9 \\ -2 & -4 & -1 & 3 \\ -3 & -5 & -3 & 5 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 4 & 3 \\ 0 & ? & 4 & 3 \\ -3 & -2 & ? & -1 \\ 1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 0 & -4 & ? & -1 \\ 1 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & 1 & -1 & 2 \\ 2 & ? & 0 & 5 \\ 3 & 4 & ? & 6 \\ 5 & 6 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -2 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 0 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 2 & 3 & ? & -1 \\ 3 & 3 & 6 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 1 \\ 1 & ? & -1 & 1 \\ 3 & -3 & ? & 0 \\ 2 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-3 \ -1 \ 2 \ 2)$, $(-1 \ -2 \ 2 \ 2)$, $(1 \ 0 \ 0 \ 2)$, $(-2 \ 1 \ 0 \ 0)$, $(2 \ 2 \ 2 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(1 \ 3 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ -1 \ -2)$, $(2 \ 1 \ 0)$, $(2 \ 2 \ 2)$, $(0 \ -2 \ -4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot (X - \begin{pmatrix} -8 & 13 \\ 11 & -18 \end{pmatrix}) = \begin{pmatrix} 10 & -18 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & -1 \\ a & -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a 10?

1) -3 2) -4 3) 2 4) -1 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-8x_1 + 13x_2 + x_3 + 5x_4 = 5$$

$$11x_1 - 18x_2 - 4x_4 = 2$$

$$-3x_1 + 5x_2 - x_3 - x_4 = -7$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 11 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 23 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -74 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 15 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 24 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 21 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 24 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	3K	0K	2K
Pienso marca 2	3K	2K	2K
Pienso marca 3	7K	5K	5K
Pienso marca 4	8K	5K	6K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
90K	58K	65K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 15.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4
- 5) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21026864

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 & 0 \\ -2 & -3 & 2 & 0 \\ -2 & -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & -2 & -3 \\ 0 & ? & 0 & -2 \\ -1 & 1 & ? & 1 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -3 & -1 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 2 & ? & 1 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ -1 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ -1 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 2 \\ 2 & ? & 0 & 0 \\ 4 & 2 & ? & -2 \\ -5 & -3 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 1 & -4 & 2 \\ 4 & ? & -3 & 0 \\ 5 & 1 & ? & 1 \\ 0 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 1 \ 2 \ -2 \ 1)$, $(1 \ -2 \ -1 \ 1 \ 1)$, $(0 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2)$,
 $(-2 \ 0 \ 2 \ 1 \ 1)$, $(-2 \ 1 \ 3 \ 3 \ 3)$, $(-3 \ 2 \ 3 \ 0 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(6 \ 0 \ 7 \ -3)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -1 \ 0 \ 0)$, $(1 \ -1 \ 0 \ -1)$, $(1 \ 0 \ 1 \ 0)$, $(-1 \ -2 \ 2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & -2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & -3 & 5 & -3 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -3 & 2 \\ a & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 31?$$

1) 2 2) -5 3) -2 4) 0 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 + x_3 = -2$$

$$5x_1 - x_2 + 4x_3 = 2$$

$$-x_2 + x_3 = -2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 16 \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 21 \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	1K	8K	11K
Pienso marca 2	2K	40K	55K
Pienso marca 3	4K	53K	73K
Pienso marca 4	2K	29K	40K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
24K	367K	505K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 12.

- 1) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21027890

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & -3 & -2 \\ -1 & 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 1 & 1 & 1 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 0 & 1 & ? & 1 \\ 1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 0 \\ -2 & ? & 1 & -1 \\ 2 & 0 & ? & 1 \\ -2 & 4 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 4 & ? & 3 & -2 \\ -7 & -2 & ? & 3 \\ -3 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 2 & 0 & ? & -1 \\ -1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ -3 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 3 & ? & 0 & 0 \\ 3 & 0 & ? & 3 \\ 2 & 0 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 1 & ? & 0 & -2 \\ 0 & -2 & ? & -1 \\ 1 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 2 \ 1 \ 2 \ -1)$, $(2 \ -2 \ 1 \ 0 \ -2)$, $(-2 \ -2 \ 1 \ -1 \ -1)$, $(2 \ 2 \ 0 \ 2 \ 0)$, $(-4 \ -4 \ 1 \ -3 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(8 \ 6 \ -3 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 1 \ 2 \ -2)$, $(-2 \ -2 \ 2 \ -1)$, $(-2 \ 1 \ 0 \ 1)$, $(0 \ 1 \ -1 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 4 \\ 5 & 0 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 0 & -8 \\ -14 & 0 & -14 \\ -7 & -1 & -7 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ 1 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & -3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 0 & -1 \\ a & -2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -3?$$

1) 4 2) 1 3) -1 4) -3 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$5x_1 + x_2 + x_4 = -5$$

$$2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 2$$

$$-4x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = -4$$

$$-3x_1 - 2x_3 - x_4 = 7$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 14 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -10 \end{pmatrix} \rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 16 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	2K	3K	0K	2K
harinas vegetales	1K	3K	1K	2K
harinas de pescado	1K	4K	0K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
20K	24K	28K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 12.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=4}$$

$$2) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=2}$$

$$3) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=3}$$

$$4) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=3}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$5) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=1}$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21036111

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & 5 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ -2 & -4 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -7 & 7 & -5 \\ 0 & ? & -1 & 1 \\ -1 & -10 & ? & -7 \\ 1 & 10 & -9 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -5 & -1 & 3 \\ 6 & ? & 1 & 1 \\ 3 & -1 & ? & -1 \\ -5 & 4 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & -2 & -1 \\ 2 & ? & -3 & 0 \\ 1 & -2 & ? & 0 \\ 3 & -5 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -3 \\ -1 & ? & -1 & 1 \\ -2 & 2 & ? & 2 \\ -3 & 3 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 0 & -2 & ? & 0 \\ -2 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -2 & ? & 2 & 1 \\ -2 & 1 & ? & 4 \\ -2 & 1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 3 \\ 0 & ? & -2 & 3 \\ 0 & -1 & ? & 3 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ 0 \ -1 \ 0)$, $(-1 \ 0 \ 0 \ 0)$, $(-1 \ 0 \ -2 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(8 \ -5 \ 7)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ 0 \ -1)$, $(4 \ 0 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -3 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & a \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a -14?

1) 2 2) 5 3) -3 4) -4 5) -5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$6x_1 + 5x_2 - 5x_3 - 2x_4 = -8$$

$$-4x_1 - 5x_2 + 3x_3 + x_4 = 4$$

$$-2x_1 + 2x_3 + x_4 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -13 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -10 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	2K	4K	3K	1K
harinas vegetales	6K	11K	8K	3K
harinas de pescado	1K	3K	2K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
18K	52K	16K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 2) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21036337

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & -1 \\ 3 & 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 1 & -2 \\ 5 & 0 & 2 & -3 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -6 & 0 & -4 \\ -6 & ? & 2 & 6 \\ -7 & 8 & ? & 6 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -4 & 7 & -4 \\ 2 & ? & 1 & -2 \\ 3 & -2 & ? & -2 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 3 \\ -1 & ? & 0 & -3 \\ 2 & -3 & ? & 4 \\ 2 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & 1 & 0 & 0 \\ -4 & ? & 2 & -1 \\ -8 & 5 & ? & -1 \\ -7 & 5 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 0 & ? & -1 & -1 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -3 \\ -2 & ? & -2 & 3 \\ 2 & -1 & ? & -2 \\ -3 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 2 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ -3 & 2 & ? & 0 \\ -1 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ -2 \ 0 \ 0 \ -1)$, $(-2 \ -2 \ 0 \ 1 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ 1 \ -2 \ -1)$, $(-1 \ 2 \ 1 \ -2 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-3 \ -5 \ 3 \ -7)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ -1 \ 1 \ -1)$, $(0 \ -1 \ 2 \ 0)$, $(-2 \ -1 \ 2 \ 0)$, $(-3 \ 0 \ 1 \ 1)$, $(-4 \ -2 \ 4 \ 0)$, $(-2 \ -2 \ 4 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 1 & -3 \\ -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & 0 & -1 & -3 \\ -1 & 1 & -1 & -2 \\ 1 & a & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 0?$$

1) 0 2) 5 3) -1 4) -3 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-10x_1 + 5x_2 = 10$$

$$4x_1 + 3x_2 - 2x_3 - x_4 = 1$$

$$2x_1 + 5x_2 - 3x_3 - x_4 = 1$$

$$x_2 - x_3 = -2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 9 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	1K	1K	0K
Pienso marca 2	4K	4K	1K
Pienso marca 3	5K	4K	2K
Pienso marca 4	4K	2K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
41K	29K	21K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 10.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 21036719

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & -1 & 0 \\ -1 & -2 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -4 & 1 & -3 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 3 & -3 & ? & -2 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 4 & 2 \\ -1 & ? & 0 & -1 \\ 1 & -3 & ? & 2 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 2 & 1 & ? & 0 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 2 \\ 0 & 1 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & -2 & -1 \\ -1 & -4 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ 2 & ? & 0 & 1 \\ -2 & 0 & ? & -1 \\ 2 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ -3 & ? & 1 & -1 \\ 2 & -1 & ? & 1 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 1 \ -1 \ -2)$, $(0 \ -1 \ -2 \ -2)$, $(-2 \ 2 \ 0 \ 2)$, $(-2 \ 1 \ 1 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-6 \ 6 \ -6)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -2 \ 1)$, $(-2 \ 2 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 & -1 & 3 \\ -2 & -1 & a & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a -4?

1) 1 2) 2 3) 3 4) -5 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 - 3x_2 - x_3 + 5x_4 = -5$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + 4x_4 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -24 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -27 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -20 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} -25 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -22 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	6K	6K	1K
Pienso marca 2	5K	8K	4K
Pienso marca 3	4K	7K	4K
Pienso marca 4	5K	7K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
90K	124K	52K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 1 sea igual a 5.

- 1) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26040022

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & -2 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -5 & 8 & -5 \\ -9 & ? & -13 & 8 \\ 1 & -1 & ? & -1 \\ -3 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -4 & -5 & 3 \\ -3 & ? & -2 & 1 \\ 3 & 3 & ? & -1 \\ 2 & 1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -4 & 0 & 4 \\ 0 & ? & 0 & -2 \\ -1 & -2 & ? & 1 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4)$$

$$\begin{pmatrix} ? & 1 & 2 & 0 \\ 4 & ? & 4 & 1 \\ 4 & 2 & ? & 1 \\ 3 & 1 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & -2 \\ -2 & ? & 0 & 9 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 1 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & 1 \\ 0 & ? & -2 & -1 \\ -1 & 3 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 2 \\ 8 & ? & -3 & 7 \\ 5 & 0 & ? & 4 \\ -2 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 1 \ 2 \ -2 \ -2)$, $(2 \ -1 \ 2 \ 1 \ 1)$, $(2 \ -2 \ 2 \ 0 \ 0)$, $(2 \ 2 \ 0 \ -1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-2 \ 2 \ 7 \ 8)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -1 \ -2 \ -2)$, $(4 \ -2 \ -4 \ -4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 & -4 \\ -3 & 0 & 4 \\ -3 & -2 & 7 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} -11 & -2 & -5 \\ -25 & -4 & -12 \\ -31 & -5 & -15 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 & -2 \\ 0 & 2 & 1 & a \\ 2 & 1 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & -1 & -2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -25?$$

1) -2 2) 0 3) 2 4) 3 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-12x_1 + 13x_2 + 19x_3 - 2x_4 + 5x_5 = -1$$

$$7x_1 - 10x_2 - 10x_3 + 2x_4 = -1$$

$$-4x_1 + 5x_2 + 6x_3 - 4x_4 + 5x_5 = 2$$

$$23x_1 - 26x_2 - 36x_3 - 2x_4 = 5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -188 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 248 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -57 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -189 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 117 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -40 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 120 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	2K	3K	4K
Pienso marca 2	1K	2K	2K
Pienso marca 3	2K	1K	4K
Pienso marca 4	4K	7K	9K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
11K	19K	22K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=5, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26052453

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 & -3 \\ 4 & 2 & 0 & -5 \\ -5 & -2 & 1 & 6 \\ -2 & -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -4 & -2 & 0 \\ -1 & ? & 2 & -1 \\ 2 & -2 & ? & 0 \\ 2 & -6 & -3 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & -1 \\ -3 & ? & 0 & 0 \\ -1 & 2 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 2 & 4 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ -1 & 0 & ? & 1 \\ -4 & -4 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 1 \\ -2 & ? & 0 & 3 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 1 \\ 2 & ? & -3 & 1 \\ 0 & 2 & ? & -1 \\ -2 & -2 & 3 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 2 \\ 0 & ? & -3 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -1 & -7 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 1 \\ 1 & 2 & ? & 3 \\ -3 & -3 & -1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 2 \ -1 \ -2)$, $(-2 \ -1 \ 1 \ -1)$, $(-1 \ 0 \ -1 \ -1)$, $(0 \ -1 \ 2 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-9 \ -1 \ -3)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 1 \ 2)$, $(-2 \ -1 \ 1)$, $(0 \ -2 \ -1)$, $(1 \ -1 \ 2)$, $(-4 \ 2 \ 4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \\ a & 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 2?

1) 5 2) -3 3) -4 4) 0 5) 4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-3x_1 + 5x_2 + 7x_3 + 5x_4 - 6x_5 = 3$$

$$5x_1 - 8x_2 - 2x_3 + 3x_5 = -4$$

$$2x_1 - 3x_2 + 5x_3 + 5x_4 - 3x_5 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -44 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -26 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -43 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -43 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 30 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -29 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -25 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 33 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	2K	3K	5K	4K
harinas vegetales	0K	1K	0K	1K
harinas de pescado	3K	7K	6K	9K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
19K	1K	30K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 7.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26255707

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & -3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -4 & 0 & -2 \\ 4 & ? & -1 & 0 \\ -3 & -2 & ? & 0 \\ 2 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 1 \\ 3 & ? & 1 & 1 \\ 2 & 1 & ? & 1 \\ 5 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & -2 \\ 1 & ? & -2 & 4 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ -1 & 4 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -2 \\ -3 & ? & 1 & 5 \\ -3 & 2 & ? & 2 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 2 & -2 & ? & 1 \\ 6 & -3 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 1 \\ 1 & ? & 0 & -1 \\ -2 & 1 & ? & -1 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 2 & ? & 3 & -2 \\ 2 & 0 & ? & -3 \\ 1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 2 \ -1 \ 1 \ -1)$, $(1 \ -2 \ -1 \ 0 \ 0)$, $(2 \ -1 \ 2 \ -2 \ 1)$,
 $(-3 \ -1 \ 2 \ -3 \ -2)$, $(-1 \ 0 \ 2 \ -2 \ -2)$, $(-2 \ -1 \ 0 \ -1 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(3 \ 2 \ -8 \ -1)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ 0 \ 2 \ 0)$, $(-2 \ 0 \ 2 \ -2)$, $(-1 \ 0 \ 1 \ -1)$, $(2 \ -2 \ 0 \ 1)$, $(2 \ -1 \ 0 \ 1)$, $(-3 \ 1 \ 1 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ -4 & 2 & -2 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -4 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & a & 2 \\ 1 & 5 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 20?

1) -3 2) 4 3) 1 4) 0 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$\begin{aligned}x_1 - 2x_2 + x_3 &= 1 \\3x_1 - 7x_2 + 6x_3 &= 6 \\x_1 - x_2 &= 0 \\-x_2 + 2x_3 &= 2\end{aligned}$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	6K	11K	7K	4K
harinas vegetales	5K	11K	7K	8K
harinas de pescado	1K	3K	2K	4K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
85K	99K	34K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 13.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=4, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26506640

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 1 \\ -2 & 0 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -4 & -1 & -1 \\ 7 & ? & 1 & 0 \\ 6 & 3 & ? & 0 \\ -5 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -3 \\ -1 & ? & 2 & 2 \\ 2 & -4 & ? & -5 \\ 1 & 3 & 3 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 0 \\ -1 & ? & -2 & 0 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 0 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ -5 & 3 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 2 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 3 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 0 & ? & -3 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 1 \\ 2 & ? & 1 & -1 \\ -2 & -1 & ? & 2 \\ 1 & 0 & 3 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -1 \ -2 \ -1 \ -1)$, $(-2 \ 0 \ 2 \ -1 \ 0)$, $(2 \ 1 \ -2 \ -2 \ 2)$, $(1 \ 2 \ 2 \ -1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ 0 \ 0 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ 1 \ -2 \ -1)$, $(-2 \ -1 \ -4 \ -1)$, $(2 \ 2 \ 2 \ 0)$, $(0 \ 2 \ -4 \ -2)$, $(2 \ 1 \ 4 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 3 & -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 1 & -5 \\ -2 & 0 & -1 \\ -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & * & * \\ 0 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & * \\ * & -2 & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & a \\ 2 & -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 6?

1) 3 2) 5 3) -3 4) -2 5) -1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 + 2x_2 - x_3 + 3x_4 + 5x_6 = 1$$

$$x_1 - x_2 + 3x_3 - 6x_4 + 2x_5 + 7x_6 = 4$$

$$-2x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 4x_4 - 2x_5 + x_6 = -4$$

$$-2x_1 + 3x_2 - 2x_3 - x_4 - 2x_5 + 4x_6 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 16 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	2K	5K	0K
Pienso marca 2	6K	9K	4K
Pienso marca 3	10K	15K	7K
Pienso marca 4	17K	25K	12K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
76K	119K	49K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 9.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 4) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26507026

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 2 & -3 \\ -1 & 0 & 3 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -2 & -4 & 1 \\ -3 & ? & 4 & -1 \\ -5 & 5 & ? & -2 \\ 2 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & -4 & 2 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ 3 & -1 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ 1 & ? & -1 & 1 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 3 \\ 14 & ? & -5 & 7 \\ -4 & 1 & ? & -2 \\ 3 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ 1 & 1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ -2 & ? & -2 & 5 \\ 4 & -4 & ? & -5 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -1 \\ 0 & ? & 0 & -2 \\ 0 & -1 & ? & 1 \\ 0 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ -2 \ 1 \ -2 \ 2)$, $(0 \ -1 \ 1 \ 0 \ -1)$, $(2 \ -1 \ 1 \ 1 \ -2)$, $(-2 \ -1 \ 0 \ -3 \ 4)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-7 \ 1 \ 9 \ -5)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -1 \ 1 \ -3)$, $(2 \ 0 \ -1 \ 1)$, $(0 \ -1 \ 0 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -3 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & -1 & -7 \\ 2 & 0 & -3 \\ 3 & -3 & -9 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 & a \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 11?}$$

1) -5 2) 0 3) 2 4) -1 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 + 3x_2 + 5x_3 = 5$$

$$5x_2 + 8x_3 = -4$$

$$-2x_2 - 3x_3 = -2$$

$$-x_1 - 2x_2 - 4x_3 = 5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 11 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 30 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -17 \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	7K	3K	12K	2K
harinas vegetales	5K	1K	11K	1K
harinas de pescado	4K	1K	8K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
38K	25K	20K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 7.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26508706

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & 3 & 2 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -6 & -3 & -2 \\ 1 & ? & 1 & 1 \\ 1 & -1 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -3 & 1 \\ 0 & ? & -2 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & -3 & ? & -5 \\ -1 & 4 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 3 & -1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 4 & -1 & ? & 0 \\ -2 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ 3 & ? & -2 & -2 \\ -2 & -1 & ? & 2 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 0 & ? & -1 & 1 \\ 0 & 5 & ? & -2 \\ 0 & 8 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 0 \ -1 \ -2)$, $(-2 \ 1 \ 1 \ 2)$, $(0 \ -2 \ -1 \ 0)$, $(-4 \ 2 \ 2 \ 4)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-5 \ -6 \ 5)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ -1 \ -2)$, $(-2 \ 1 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}^{-1} \cdot \left(X + \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & a & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 1?}$$

1) -4 2) 5 3) 3 4) -5 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 - 3x_2 + x_3 + 5x_4 + 3x_5 = 1$$

$$3x_1 + 4x_2 + 3x_3 + x_4 + x_5 = 4$$

$$7x_1 + 10x_2 + x_3 - 9x_4 - 5x_5 = 2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 20 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -13 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -23 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -15 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 18 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -18 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	25K	22K	34K	11K
harinas vegetales	15K	16K	21K	7K
harinas de pescado	3K	7K	5K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
180K	112K	28K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26511215

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & -1 & -2 & 0 \\ -2 & 0 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 2 & 1 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ 1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 2 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 1 & -2 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -4 \\ -3 & ? & 0 & 2 \\ -3 & 1 & ? & 3 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ -2 & ? & 1 & 1 \\ -5 & -1 & ? & 3 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 2 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 1 \\ 3 & ? & -1 & 1 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ -1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ -2 & ? & -1 & 1 \\ -2 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -2 \ 2 \ 0)$, $(2 \ 2 \ 0 \ -1)$, $(-2 \ 0 \ -2 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(3 \ -5 \ -1)$ es combinación lineal de la uplas

$(-4 \ 2 \ 0)$, $(-2 \ 1 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -7 & 2 \end{pmatrix} \cdot \left(X - \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 13 & -1 \\ -22 & 2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 & a \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -3?

1) 1 2) 3 3) -1 4) -5 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 + x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 6$$

$$-3x_1 - x_2 + 3x_3 + x_4 = -4$$

$$-2x_1 - x_2 + 3x_3 - 2x_4 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 9 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	29K	21K	15K
Pienso marca 2	4K	3K	2K
Pienso marca 3	2K	2K	0K
Pienso marca 4	32K	23K	17K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación

semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
72K	53K	36K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 6.

$$1) \text{ Pienso 1}=2, \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$2) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=0, \text{ Pienso 4}=?$$

$$3) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=0, \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$4) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=2, \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$5) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=1, \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26520100

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 & -1 \\ -4 & 3 & -3 & -3 \\ 1 & -1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ -2 & 9 & ? & -2 \\ -1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 4 & ? & 0 & 1 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -1 \\ -1 & ? & 1 & 0 \\ -2 & 0 & ? & 0 \\ 4 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & -4 \\ -4 & ? & 0 & 5 \\ -2 & 0 & ? & 2 \\ -3 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ -1 & -1 & ? & -3 \\ 2 & 3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ 5 & -5 & ? & 3 \\ 5 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 0 & ? & -1 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 3 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ -1 \ 1 \ -2 \ 2)$, $(1 \ 1 \ 1 \ 2 \ 2)$, $(2 \ -1 \ -1 \ -2 \ -1)$, $(0 \ 2 \ 2 \ 2 \ 1)$, $(1 \ -2 \ -2 \ -1 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(2 \ 2 \ 4 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -1 \ -2 \ 1)$, $(-2 \ -2 \ -4 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -2 & -3 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & 2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & 2 & 4 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 2 \\ -2 & 3 & 6 & 4 \\ a & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 6?}$$

1) -2 2) 1 3) -1 4) 4 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$\begin{aligned}x_1 + 6x_2 + 2x_3 &= 5 \\ -x_1 - 5x_2 - 2x_3 &= 2 \\ 3x_2 + x_3 &= -1\end{aligned}$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

- 1) $\begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -22 \end{pmatrix}$
- 2) $\begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix} \rangle$
- 3) $\begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -23 \end{pmatrix}$
- 4) $\begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -25 \end{pmatrix}$
- 5) $\begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	4K	3K	6K	1K
harinas vegetales	7K	6K	13K	3K
harinas de pescado	3K	2K	4K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
45K	95K	33K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 13.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26521364

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 2 \\ 0 & ? & 3 & -4 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -2 \\ -2 & ? & 3 & 5 \\ 1 & -1 & ? & 0 \\ 1 & -2 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -2 \\ 1 & ? & 1 & -2 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & -2 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 3 & ? & 0 & -2 \\ 2 & 1 & ? & -1 \\ -3 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 3 & -2 \\ 1 & -2 & ? & 4 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 1 \ 0 \ 1)$, $(1 \ -2 \ -2 \ -2)$, $(1 \ 2 \ 1 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(7 \ -7 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(-4 \ -4 \ 0)$, $(-1 \ -1 \ 2)$, $(1 \ -1 \ -2)$, $(-3 \ -3 \ 2)$, $(-2 \ -2 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 & a & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -10?$$

1) -1 2) -4 3) 1 4) 5 5) 0

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$\begin{aligned} -5x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 &= 4 \\ -2x_1 + 6x_2 + 4x_3 + 6x_4 &= 4 \\ 4x_1 + x_3 + 2x_4 &= -2 \end{aligned}$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 11 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	6K	2K	3K
Pienso marca 2	11K	4K	5K
Pienso marca 3	9K	3K	5K
Pienso marca 4	10K	3K	6K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
135K	45K	71K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 14.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26521919

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & -2 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & 3 & -2 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & 6 & -2 \\ 1 & ? & -2 & 0 \\ -3 & 2 & ? & 2 \\ -1 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 3 \\ -1 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 1 & 3 & -1 \\ -2 & ? & -1 & 0 \\ -2 & -1 & ? & -1 \\ -1 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 4 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ -1 & 0 & ? & -1 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 0 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -2 \\ 2 & ? & 0 & 1 \\ 2 & 1 & ? & -1 \\ -3 & -3 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -5 & ? & 3 & -1 \\ 8 & 4 & ? & 0 \\ 6 & 3 & -4 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ -1 \ 0 \ 2)$, $(1 \ 1 \ 1 \ -1)$, $(2 \ 2 \ 2 \ 0)$, $(2 \ -2 \ 1 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-2 \ -8 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ 1 \ -1)$, $(0 \ -2 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}\right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ -2 & -1 & a & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -2 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -2?$$

1) 0 2) 2 3) 5 4) 4 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$5x_1 - 4x_2 + 2x_3 - 5x_4 = -5$$

$$-4x_1 - 3x_2 + x_3 - 2x_4 = -1$$

$$9x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 13 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 33 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 11 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	3K	2K	1K	1K
harinas vegetales	1K	1K	1K	1K
harinas de pescado	2K	4K	3K	4K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
18K	8K	22K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 4 sea igual a 0.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26523964

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 2 \\ 3 & -1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & 3 & 4 \\ -2 & 0 & -2 & -3 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & 1 & -2 \\ -1 & ? & 0 & -3 \\ 1 & -2 & ? & 0 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & -3 & -4 \\ -3 & ? & 2 & 2 \\ 2 & -2 & ? & -4 \\ -2 & 2 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 4 & 1 \\ 2 & ? & -3 & 0 \\ -1 & -3 & ? & 1 \\ 4 & 5 & -6 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -2 & ? & 1 & -1 \\ 3 & 1 & ? & 2 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -2 & ? & 1 & 1 \\ -3 & 1 & ? & 0 \\ 1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 2 \\ -2 & ? & 0 & 0 \\ -2 & 0 & ? & 3 \\ -4 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 4 \\ 1 & ? & 0 & 1 \\ 1 & -2 & ? & -3 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ 0 \ 2 \ 2)$, $(1 \ 2 \ -2 \ -2)$, $(-1 \ -1 \ 0 \ -1)$, $(-3 \ -1 \ -2 \ -3)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-3 \ 2 \ 9)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ 2 \ 2)$, $(0 \ -1 \ 2)$, $(2 \ -1 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & a & 2 \\ -1 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a 10?

1) -4 2) -1 3) 4 4) 5 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 - x_2 - 5x_3 + 5x_4 - 2x_5 = -4$$

$$2x_1 + x_2 - 9x_3 + 2x_4 - 6x_5 = -2$$

$$3x_1 + 2x_2 - 4x_3 - 3x_4 - 4x_5 = 2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 9 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -19 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 13 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 11 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 13 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -13 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	8K	6K	8K	5K
harinas vegetales	12K	9K	13K	8K
harinas de pescado	22K	17K	24K	15K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
58K	89K	167K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 10.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26524846

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 & -1 \\ -2 & 7 & -1 & 3 \\ 2 & -7 & 2 & -3 \\ 3 & -10 & 3 & -4 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & 1 & -1 & 1 \\ 1 & ? & 2 & -1 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -1 & -1 & -5 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -5 & 1 & -2 \\ -2 & ? & 0 & 4 \\ 2 & -4 & ? & -2 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -3 & -2 & -3 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -2 \\ -1 & ? & 1 & 2 \\ 0 & 0 & ? & -2 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -2 & ? & -1 & 3 \\ -1 & 1 & ? & 2 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 1 \\ 2 & -1 & ? & -2 \\ 3 & -3 & 2 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -5 & ? & 0 & -1 \\ -4 & 1 & ? & -1 \\ 5 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ -2 \ -2 \ 1)$, $(1 \ -1 \ -2 \ 2)$, $(-2 \ 0 \ -2 \ 2)$, $(-1 \ 0 \ -1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ 4 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-4 \ -4 \ -2)$, $(-2 \ -2 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & a \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & -1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -2?

1) -4 2) 5 3) 1 4) -5 5) 2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$5x_1 + 2x_3 + x_4 - x_5 = -3$$

$$-4x_1 + x_2 - 5x_3 - 2x_4 + 3x_5 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -11 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -11 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	1K	3K	4K
Pienso marca 2	5K	8K	0K
Pienso marca 3	6K	10K	1K
Pienso marca 4	3K	5K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
9K	15K	3K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 3.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26524850

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -8 & -4 & 3 \\ 2 & ? & -1 & 1 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ 0 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -5 & -1 & -4 \\ -2 & ? & 0 & 5 \\ 1 & -6 & ? & -2 \\ -1 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 3 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ 2 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 0 \\ -3 & ? & 0 & 1 \\ -3 & -3 & ? & 1 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 1 \\ 1 & ? & 3 & -2 \\ 1 & 6 & ? & -5 \\ 0 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 4 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 2 & ? & -3 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ -6 & ? & -4 & 3 \\ 1 & 3 & ? & -3 \\ -3 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ 1 \ 2 \ 0 \ -2)$, $(0 \ 2 \ 0 \ -2 \ 1)$, $(0 \ 2 \ -2 \ -1 \ 1)$, $(-1 \ -1 \ -2 \ -1 \ 2)$, $(0 \ 2 \ -2 \ 0 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-7 \ -8 \ 5 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 1 \ -1 \ 2)$, $(0 \ 1 \ -2 \ 1)$, $(-2 \ 1 \ -2 \ 3)$, $(0 \ 0 \ -1 \ 1)$, $(2 \ 0 \ 0 \ -2)$, $(0 \ 1 \ -1 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & -2 & -1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -3 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & -4 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 2 \\ -2 & 1 & 1 & a \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ -1 & -3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 1?

1) 3 2) -3 3) -4 4) -2 5) 4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-3x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = -5$$

$$x_1 - 3x_2 + x_3 + 2x_4 = -1$$

$$x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 5$$

$$-4x_2 + x_3 + 3x_4 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 9 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	9K	2K	5K
Pienso marca 2	11K	1K	5K
Pienso marca 3	37K	4K	17K
Pienso marca 4	17K	2K	8K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
209K	27K	100K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 4 sea igual a 3.

- 1) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26526132

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 & -4 \\ -2 & 1 & 0 & 4 \\ 2 & -2 & 1 & -6 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & 1 & 0 & 0 \\ 2 & ? & 0 & -4 \\ 2 & 4 & ? & -2 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 0 \\ 2 & ? & -2 & 2 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ 4 & -6 & -5 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 2 \\ -2 & ? & -1 & 2 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ 1 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -5 & 2 \\ 1 & ? & -3 & 2 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 2 & -4 & -6 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 0 & ? & -3 & -1 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -3 \\ 6 & ? & -1 & 5 \\ 6 & 2 & ? & 5 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 0 & -1 \\ 2 & -3 & ? & -3 \\ -2 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -1 \ -1 \ 1 \ 0)$, $(-1 \ 2 \ -2 \ 1 \ -1)$, $(1 \ 1 \ 2 \ 1 \ 2)$, $(-2 \ -2 \ 0 \ -1 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-6 \ 1 \ -4 \ -7)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -1 \ 2 \ 0)$, $(-1 \ 1 \ 1 \ 2)$, $(1 \ 2 \ -1 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 & -5 \\ -1 & 1 & -4 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 2 & -8 \\ -3 & 1 & -6 \\ -1 & 2 & -7 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & a & 2 \\ 0 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a -1?

1) -3 2) 3 3) 2 4) -4 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 - 6x_2 - 5x_3 + 9x_4 = -5$$

$$x_2 + x_3 - x_4 = 2$$

$$6x_1 - 2x_3 - 2x_4 = -10$$

$$-2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	3K	12K	3K	5K
harinas vegetales	3K	10K	3K	4K
harinas de pescado	17K	61K	17K	25K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
82K	69K	420K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 3 sea igual a 3.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=2}$$

$$2) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=0}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$3) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=0}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$4) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=5}$$

$$5) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=2}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26527197

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -2 & -3 & -5 & -8 \\ -1 & 2 & 1 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 4 & 4 & 9 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & 1 & 0 \\ -5 & ? & -2 & 0 \\ 0 & -1 & ? & -1 \\ -1 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 1 & -4 & ? & 3 \\ 2 & -5 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 3 & ? & -5 & 3 \\ 2 & 6 & ? & 3 \\ 2 & 4 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 2 \\ -4 & ? & 11 & -10 \\ -3 & 5 & ? & -6 \\ 3 & -6 & -7 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 2 \\ -1 & ? & 0 & -1 \\ -4 & 0 & ? & -2 \\ -3 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ 0 & ? & -2 & 0 \\ 0 & 2 & ? & 1 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 3 \\ -1 & ? & -2 & -2 \\ -1 & 3 & ? & -4 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 1 \ 2 \ 2)$, $(0 \ 1 \ -2 \ 1)$, $(-1 \ 2 \ -1 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(6 \ 0 \ 1)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -1 \ 1)$, $(-1 \ 0 \ 2)$, $(-2 \ 0 \ 4)$, $(0 \ -2 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & a & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 3 & -3 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -22?$$

1) 4 2) 1 3) 3 4) 5 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-8x_2 - 5x_3 - 4x_4 = 1$$

$$-2x_2 - x_3 - x_4 = -2$$

$$4x_2 + 3x_3 + 2x_4 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 12 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	2K	3K	4K
Pienso marca 2	2K	4K	5K
Pienso marca 3	2K	4K	6K
Pienso marca 4	3K	6K	8K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
21K	37K	51K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 10.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=2}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$2) \text{ Pienso 1=4}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$3) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=0}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$4) \text{ Pienso 1=1}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$5) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=3}, \text{ Pienso 4=?}$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26531554

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & -1 & -3 \\ -3 & 2 & -1 & -6 \\ 2 & -1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 1 \\ -1 & ? & 0 & 2 \\ 1 & -2 & ? & 1 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 1 & 0 \\ 6 & ? & -1 & 0 \\ -5 & -4 & ? & 0 \\ 6 & 4 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 2 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 3 & ? & -1 \\ -1 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & 2 \\ -3 & ? & -3 & -2 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ -1 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ -1 & 5 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 4 & -2 \\ -1 & ? & 5 & -3 \\ 0 & -1 & ? & 2 \\ 0 & -3 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 5 & 3 \\ -1 & ? & -2 & -1 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ 0 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 2 \ 1 \ 0)$, $(1 \ 0 \ -2 \ 1)$, $(1 \ 0 \ 2 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(2 \ 0 \ -4)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ 0 \ -4)$, $(1 \ 0 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & a & 0 \\ 0 & -1 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & -1 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -7?$$

1) -3 2) -1 3) 4 4) -4 5) 2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 - 10x_2 + 5x_3 + x_4 + 3x_5 = -4$$

$$3x_1 - x_3 + x_4 + x_5 = 4$$

$$x_1 - 5x_2 + 2x_3 + x_4 + 2x_5 = 0$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	24K	9K	17K
Pienso marca 2	22K	9K	15K
Pienso marca 3	32K	13K	22K
Pienso marca 4	3K	1K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
225K	88K	156K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 2 sea igual a 4.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26532431

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & -2 & 4 & 0 \\ 2 & 0 & 3 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -11 & 3 & -15 \\ 3 & ? & 2 & -7 \\ 0 & -3 & ? & -4 \\ -1 & 3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 2 & -2 & -2 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ -1 & 0 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & -3 & -4 \\ 0 & ? & 2 & 2 \\ 1 & -1 & ? & -1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -1 \\ 0 & ? & -3 & -2 \\ 0 & 2 & ? & 1 \\ -1 & 2 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ -1 & -2 & ? & -2 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ -2 & 1 & ? & -1 \\ -3 & 0 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ -2 & ? & 1 & 1 \\ 0 & 1 & ? & -1 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ -1 \ 0 \ -1)$, $(-2 \ -2 \ -1 \ 1)$, $(0 \ -1 \ -1 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ 9 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 1 \ 2)$, $(-1 \ 0 \ -1)$, $(0 \ -2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\right) \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \\ -2 & -1 & 4 & -2 \\ a & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 12?$$

1) -2 2) 4 3) -4 4) -5 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 1$$

$$-2x_2 + 6x_3 + 2x_4 = -6$$

$$x_1 + 3x_2 - 5x_4 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -9 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	6K	5K	3K	2K
harinas vegetales	7K	6K	4K	2K
harinas de pescado	1K	1K	0K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
27K	32K	4K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 5.

- 1) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26532986

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 5 & -2 & -3 & -3 \\ 0 & 2 & 0 & 3 \\ 2 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -4 & 3 & 0 \\ 0 & ? & 0 & -3 \\ -2 & -7 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -5 & 1 & -3 \\ 1 & ? & 1 & -2 \\ 2 & -7 & ? & -4 \\ -1 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 2 & -1 \\ 0 & ? & 2 & -1 \\ -1 & -8 & ? & -3 \\ 0 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -2 \\ 1 & ? & -1 & -2 \\ 1 & -2 & ? & -1 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 0 \\ 2 & ? & 3 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 2 & -1 & ? & 1 \\ 1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -2 \\ -1 & ? & -2 & 1 \\ 10 & 2 & ? & 4 \\ 4 & 1 & 6 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ -1 \ 0 \ -2 \ 1)$, $(-1 \ 0 \ 2 \ -1 \ -1)$, $(-2 \ -1 \ 2 \ -3 \ 0)$, $(-1 \ 0 \ 2 \ 2 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ 2 \ 5 \ -4)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ 2 \ 1 \ -2)$, $(2 \ 0 \ 2 \ -1)$, $(-2 \ 2 \ -1 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ 3 & -3 & 1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 \\ -3 & 3 & -3 \\ -7 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & -3 & -2 \\ 1 & 1 & 3 & 3 \\ -2 & a & 1 & -2 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -25?

1) 3 2) 0 3) 5 4) 2 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 + 3x_2 - x_3 + 3x_4 - 3x_5 + 4x_6 = 2$$

$$-10x_1 - 9x_2 + 4x_3 - 5x_4 - x_5 - x_6 = -2$$

$$8x_1 + 8x_2 - 2x_3 - 10x_4 - 2x_5 + 8x_6 = -10$$

$$11x_1 + 10x_2 - 4x_3 - 3x_4 + 3x_5 + x_6 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 27 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 17 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 15 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -25 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 30 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -21 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -17 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -20 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 30 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 18 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	7K	9K	1K
Pienso marca 2	5K	6K	1K
Pienso marca 3	4K	4K	1K
Pienso marca 4	8K	4K	4K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
35K	45K	5K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 5.

- 1) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26533822

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ -2 & 1 & ? & 1 \\ 2 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & 5 \\ -1 & ? & -1 & -2 \\ 2 & -1 & ? & 2 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -3 & 3 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 2 & ? & 2 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -3 \\ -1 & ? & 1 & 2 \\ -1 & 0 & ? & 2 \\ -2 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 0 & -1 \\ 1 & -1 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -1 \ -3 \ 2 \ 0)$, $(0 \ -1 \ 2 \ 0 \ 1)$, $(0 \ 1 \ -2 \ 2 \ 0)$, $(2 \ 2 \ 1 \ 0 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(2 \ -7 \ 0 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 2 \ 1 \ -1)$, $(-4 \ 0 \ -1 \ 0)$, $(2 \ 2 \ 2 \ -1)$, $(-1 \ -1 \ -2 \ 2)$, $(2 \ 2 \ 1 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 2 \\ -4 & -2 & -1 \\ -4 & -3 & -5 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & a & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -1?$$

1) -5 2) -1 3) -2 4) 4 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$9x_1 + 7x_2 - 5x_3 - 3x_4 = 4$$

$$-2x_1 - x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 3$$

$$x_1 + x_2 - 4x_4 = 3$$

$$-3x_1 - x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 13 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 14 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	9K	5K	4K
Pienso marca 2	9K	5K	6K
Pienso marca 3	5K	3K	3K
Pienso marca 4	2K	1K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
87K	49K	47K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=5, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26534674

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 3 & -3 & 3 \\ 1 & 6 & -7 & 7 \\ 1 & 1 & 0 & -1 \\ -1 & -3 & 3 & -2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & 2 & 5 \\ 2 & ? & 1 & 0 \\ 1 & -3 & ? & 4 \\ 2 & -8 & 5 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & -3 & -3 \\ -3 & ? & 4 & 4 \\ -1 & 2 & ? & 4 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 0 \\ -1 & ? & 1 & 0 \\ -1 & -1 & ? & 1 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 4 \\ 0 & ? & 4 & 8 \\ 0 & -2 & ? & 5 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 2 & ? & -1 & -1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -3 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 3 \\ 2 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 1 & -3 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ 2 \ -2 \ 2)$, $(1 \ 1 \ 2 \ 0)$, $(-2 \ 1 \ 1 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ 2 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ -2 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ 0 \ -2)$, $(-1 \ 0 \ 2)$, $(2 \ 2 \ -2)$, $(1 \ 2 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot \left(X - \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -3 & 2 & -3 & -2 \\ 1 & -1 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & -2 & a \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 33?$$

1) 5 2) 2 3) -5 4) -2 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 - x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 5$$

$$-10x_1 + 2x_2 + 9x_3 - 5x_4 = -1$$

$$-4x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = -2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -18 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 11 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -16 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 16 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -5 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 18 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	1K	0K	4K
Pienso marca 2	2K	1K	7K
Pienso marca 3	0K	1K	3K
Pienso marca 4	2K	1K	8K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
18K	11K	82K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 15.

$$1) \text{ Pienso 1}=0, \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$2) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=3, \text{ Pienso 4}=?$$

$$3) \text{ Pienso 1}=2, \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$4) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=2, \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$5) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=0$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26538580

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & -3 \\ -1 & 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -7 & -2 & -5 \\ -6 & ? & 2 & 4 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -5 & 4 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -5 & -2 & 1 \\ -3 & ? & -2 & 0 \\ 2 & 3 & ? & -1 \\ 2 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 1 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 3 & ? & -5 & -3 \\ -1 & 1 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 3 & ? & -4 & 3 \\ -2 & -2 & ? & -2 \\ 6 & 5 & -7 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 3 & ? & 4 & 10 \\ -1 & 1 & ? & -3 \\ 1 & 0 & 3 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 2 \ 1 \ -2)$, $(1 \ 2 \ -1 \ -1)$, $(1 \ -1 \ -2 \ -2)$, $(2 \ -1 \ 0 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ -8 \ -9)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -2 \ 1)$, $(2 \ 2 \ -2)$, $(-4 \ -4 \ 3)$, $(1 \ -1 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -6 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & a & -2 & 1 \\ -3 & -2 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 7?

1) -3 2) -5 3) -2 4) 0 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 2x_4 = 2$$

$$-x_1 + 5x_2 - 2x_3 + x_4 = -2$$

$$6x_1 - 9x_2 - 9x_3 + 3x_4 = 0$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	3K	4K	5K
Pienso marca 2	3K	2K	5K
Pienso marca 3	4K	6K	7K
Pienso marca 4	5K	7K	9K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
37K	52K	64K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 1 sea igual a 5.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$2) \text{ Pienso 1=0}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$3) \text{ Pienso 1=3}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$4) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=0}$$

$$5) \text{ Pienso 1=4}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26821062

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 5 & 6 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \\ -3 & -5 & 0 & -2 \\ 0 & -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -7 & 2 & 3 \\ 2 & ? & -1 & -3 \\ 1 & 2 & ? & -1 \\ -1 & -4 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 1 & 2 & -1 \\ -1 & ? & -1 & 1 \\ 0 & -3 & ? & 1 \\ 1 & -4 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & 0 \\ 1 & ? & -1 & 1 \\ 1 & 2 & ? & 0 \\ 1 & 4 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -3 & 2 & 0 \\ 2 & ? & 0 & -1 \\ 0 & -2 & ? & 1 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & -5 \\ -1 & ? & 1 & 1 \\ -3 & 3 & ? & 5 \\ -2 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 0 & -2 \\ 0 & -2 & ? & 2 \\ -1 & -3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ -3 & ? & -1 & 0 \\ -1 & -1 & ? & -1 \\ 0 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 0 \ 0 \ -1)$, $(2 \ 0 \ 0 \ -2)$, $(-1 \ 1 \ -1 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(6 \ 8 \ 3)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 2 \ -2)$, $(-1 \ 1 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 2 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 2 & 4 \\ -2 & -1 & -1 & -2 \\ -3 & 0 & -2 & -3 \\ -1 & a & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 4?}$$

1) -1 2) 2 3) 4 4) -2 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 - 4x_2 - x_3 - x_4 = -2$$

$$-2x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 2$$

$$-2x_1 + 7x_3 + 5x_4 = 6$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 11 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 12 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	5K	8K	13K
Pienso marca 2	3K	5K	8K
Pienso marca 3	6K	9K	15K
Pienso marca 4	7K	12K	20K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
39K	61K	100K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

$$1) \text{ Pienso 1}=3, \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$2) \text{ Pienso 1}=1, \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$3) \text{ Pienso 1}=0, \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$4) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=0, \text{ Pienso 3}=? , \text{ Pienso 4}=?$$

$$5) \text{ Pienso 1}=? , \text{ Pienso 2}=? , \text{ Pienso 3}=0, \text{ Pienso 4}=?$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 26827160

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 7 & 2 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & 3 \\ 1 & ? & 4 & -7 \\ 1 & 8 & ? & -6 \\ -1 & -4 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 1 & 1 \\ 2 & ? & -3 & -1 \\ 2 & 5 & ? & 0 \\ 1 & 3 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -3 & -3 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ -5 & 2 & ? & 3 \\ 1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ -1 & ? & 1 & -1 \\ -1 & 2 & ? & 0 \\ 1 & 1 & -3 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 2 & ? & -1 & 0 \\ 2 & 1 & ? & 1 \\ 2 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 2 & ? & 0 & -3 \\ -4 & -3 & ? & 5 \\ -3 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -5 & ? & 0 & -1 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ 2 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-4 \ 0 \ -4 \ 0)$, $(0 \ -2 \ -2 \ -1)$, $(-2 \ 0 \ -2 \ 0)$, $(-2 \ -2 \ -4 \ -1)$, $(0 \ 2 \ 1 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(3 \ -7 \ -9)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -2 \ 0)$, $(1 \ -1 \ -2)$, $(-1 \ 1 \ 2)$, $(2 \ -2 \ -2)$, $(1 \ -1 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}\right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & -7 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & a & 0 \\ 0 & 0 & -2 & 1 \\ 5 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 5?

1) -1 2) -3 3) 1 4) 2 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$7x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 - 3x_5 = 2$$

$$5x_1 + 2x_2 + 3x_4 = 4$$

$$2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 - 3x_5 = -2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 13 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -15 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 16 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 11 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 15 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	21K	2K	1K	48K
harinas vegetales	7K	1K	2K	16K
harinas de pescado	10K	1K	1K	23K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
77K	33K	39K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 31018752

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 0 & 4 \\ 0 & -2 & 1 & -3 \\ 2 & -3 & 2 & -5 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 1 & -2 & ? & -1 \\ -2 & 5 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 3 \\ -4 & ? & -2 & -8 \\ 1 & -1 & ? & 2 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & 1 \\ 8 & ? & 8 & -4 \\ -2 & 1 & ? & 1 \\ -6 & 1 & -6 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & 2 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 2 & ? & -2 \\ 0 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 0 & -2 & ? & 0 \\ 0 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 2 & -2 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ 1 & ? & 1 & 1 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ -1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 1 \ -1 \ 1 \ -1)$, $(-1 \ 0 \ 2 \ -1 \ -1)$, $(2 \ -2 \ 0 \ 1 \ 2)$, $(2 \ 0 \ -2 \ 1 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(8 \ -4 \ 8 \ 8)$ es combinación lineal de la uplas

$(4 \ -2 \ 4 \ 4)$, $(2 \ -1 \ 2 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & 1 \\ -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 3 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & -1 & 0 \\ -2 & a & -2 & 1 \\ -2 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 16?$$

1) -2 2) -1 3) 2 4) 3 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 - x_2 - 2x_3 + 8x_4 = 2$$

$$-x_1 + x_3 - 3x_4 = 1$$

$$-5x_1 + x_3 - x_4 = -1$$

$$-x_1 - x_2 - x_3 + 4x_4 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} \rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} \rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	8K	1K	3K
Pienso marca 2	4K	1K	2K
Pienso marca 3	11K	1K	4K
Pienso marca 4	11K	3K	6K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
52K	8K	21K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=5, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 31028890

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -6 & -2 & 3 \\ -1 & ? & 2 & -2 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & -3 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -4 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ -1 & 3 & ? & -1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 3 & 2 \\ 7 & ? & 5 & 5 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 11 & -10 & 9 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -2 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 2 \\ -1 & ? & -3 & 2 \\ 4 & 2 & ? & -1 \\ -1 & -2 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ -1 & ? & 0 & -2 \\ -1 & -4 & ? & -1 \\ 1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -1 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 2 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ 0 \ -2 \ 2)$, $(-4 \ -2 \ -2 \ 2)$, $(-2 \ -1 \ -1 \ 1)$, $(-1 \ 2 \ 1 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-2 \ 4 \ -1)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -2 \ -2)$, $(-1 \ -2 \ 2)$, $(1 \ 1 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & a & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -3?$$

1) -4 2) 0 3) 1 4) -3 5) 4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 - 6x_2 + 7x_3 + 10x_4 = 10$$

$$-2x_1 + x_2 - 5x_3 - 7x_4 = -3$$

$$x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 4x_4 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 28 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -35 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 26 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 24 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 29 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -32 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	3K	3K	2K
Pienso marca 2	8K	12K	6K
Pienso marca 3	14K	17K	10K
Pienso marca 4	10K	11K	7K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
98K	121K	70K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 12.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 44649106

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -6 & -3 & 4 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 6 & -11 & ? & 7 \\ 2 & -5 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & -2 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ -1 & 0 & ? & 1 \\ -3 & 4 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 1 & 0 & 1 \\ -1 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 5 \\ 2 & ? & 2 & -6 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ 0 & -4 & ? & -2 \\ 1 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 2 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ -2 & -2 & ? & 3 \\ -1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 1 & -2 \\ 1 & 2 & ? & -2 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-4 \ 0 \ -1 \ -3 \ 0)$, $(-2 \ 2 \ 0 \ -2 \ 1)$, $(2 \ -2 \ 1 \ -1 \ -2)$,
 $(-4 \ 0 \ -2 \ 0 \ 1)$, $(-2 \ -2 \ -1 \ -1 \ -1)$, $(-1 \ 0 \ 2 \ -1 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(6 \ 7 \ -6 \ 8)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -4 \ -4 \ -2)$, $(1 \ -2 \ -2 \ -1)$, $(-2 \ 2 \ 0 \ -2)$,
 $(-1 \ 0 \ -2 \ -3)$, $(-4 \ 4 \ 0 \ -4)$, $(-3 \ 4 \ 2 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 3 \\ -2 & 2 & 3 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 8 & -6 & 2 \\ 4 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & * \\ 0 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ 2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & a & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -3?$$

1) 4 2) 1 3) 0 4) -1 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$4x_1 + 2x_2 - x_3 + 3x_4 = -1$$

$$2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -2$$

$$2x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	4K	13K	44K	45K
harinas vegetales	2K	7K	23K	24K
harinas de pescado	11K	36K	122K	125K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
190K	100K	527K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 5.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 46070754

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & 5 & 0 & 2 \\ -2 & 3 & -2 & 3 \\ 0 & 3 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -9 & -3 & 3 \\ -7 & ? & 3 & -2 \\ -7 & 7 & ? & -2 \\ 5 & -6 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -4 & 1 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ -1 & 2 & ? & 0 \\ 1 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -10 \\ 12 & ? & -2 & -14 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 6 \\ 2 & ? & -1 & -2 \\ -3 & 0 & ? & 3 \\ -6 & -1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 2 & ? & -1 & 1 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 4 & -3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & -1 \\ 0 & ? & -1 & -1 \\ 1 & 1 & ? & -2 \\ 0 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ -2 \ 1 \ -1)$, $(-1 \ -2 \ -1 \ 1)$, $(-1 \ 2 \ -2 \ 1)$, $(1 \ 1 \ 1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-6 \ 1 \ 6)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ 2 \ 0)$, $(2 \ -1 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} -4 & 7 \\ 5 & -9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -11 \\ -5 & 6 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 0 & 0 \\ 1 & a & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 0?$$

1) 1 2) 5 3) 4 4) -2 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 - 5x_2 + 5x_4 + 2x_5 = 7$$

$$-x_1 - 2x_2 + 4x_3 + 3x_4 + x_5 = 3$$

$$3x_1 - 3x_2 - 4x_3 + 2x_4 + x_5 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 19 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	55K	41K	23K
Pienso marca 2	12K	9K	5K
Pienso marca 3	37K	27K	16K
Pienso marca 4	47K	37K	18K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
114K	87K	46K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 3.

- 1) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 50615820

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -3 & 1 & 0 & 1 \\ -5 & 1 & 0 & 2 \\ -7 & 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -2 & -5 & -7 \\ -1 & ? & 3 & 3 \\ 0 & -1 & ? & -2 \\ 0 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ -2 & 0 & ? & -1 \\ 2 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 0 & 1 & ? & -1 \\ 2 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ -2 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 4 \\ 1 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -1 & ? & -2 & 1 \\ -1 & 4 & ? & 2 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -3 \\ 7 & ? & -5 & -11 \\ -4 & 0 & ? & 6 \\ -3 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 0 \ -2 \ 1)$, $(2 \ -2 \ 0 \ 1)$, $(1 \ 0 \ -1 \ -1)$, $(1 \ 0 \ 1 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ 7 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 2 \ -2)$, $(-2 \ 2 \ -1)$, $(-1 \ 1 \ -3)$, $(1 \ 0 \ -1)$, $(0 \ 1 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} -5 & 5 \\ 3 & -3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & a & 0 \\ -2 & -3 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 1?}$$

1) -1 2) 5 3) 3 4) 2 5) 4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 - 8x_2 - 2x_4 - 7x_5 = 3$$

$$2x_1 - 5x_2 + 5x_3 - 2x_4 - 2x_5 = 2$$

$$-x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 5x_5 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -17 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -13 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -17 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -40 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -19 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} -9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	4K	2K	5K	7K
harinas vegetales	11K	8K	16K	16K
harinas de pescado	4K	3K	6K	6K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
64K	167K	62K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 13.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4
- 4) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 50641673

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -4 & -1 & -4 \\ 2 & ? & -1 & -5 \\ -3 & 6 & ? & 6 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -2 \\ 1 & ? & -1 & 2 \\ -1 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -2 \\ 12 & ? & -6 & -4 \\ -6 & 0 & ? & 2 \\ -2 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 2 & -1 & 4 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ -1 & 1 & ? & 2 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -3 & ? & 0 & 0 \\ -2 & 1 & ? & -1 \\ -3 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 1 \\ 0 & 3 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -1 & ? & 1 & 0 \\ 1 & -1 & ? & 0 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ -1 \ -2 \ 1)$, $(0 \ 0 \ 0 \ -2)$, $(-1 \ 1 \ -1 \ -2)$, $(2 \ -1 \ -1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-1 \ 4 \ -5)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ 2 \ 2)$, $(0 \ -2 \ 2)$, $(1 \ 1 \ -1)$, $(-2 \ -4 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}^{-1} \cdot \left(X + \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 6 & -17 \\ 5 & -13 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & a \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 1?

1) 4 2) 5 3) -3 4) 0 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 = -1$$

$$-3x_1 + x_3 - 2x_4 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix} \rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 14 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} \rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	1K	0K	2K
Pienso marca 2	4K	3K	6K
Pienso marca 3	2K	2K	1K
Pienso marca 4	3K	2K	5K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
18K	12K	27K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 7.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 50643170

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & 0 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -10 & 5 & -4 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ -2 & -5 & ? & -2 \\ 2 & 5 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 1 \\ -3 & ? & -2 & -3 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ -2 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 0 \\ -1 & ? & -2 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -2 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ -1 & ? & 2 & -1 \\ -1 & 0 & ? & -1 \\ -1 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 2 & -1 & ? & 1 \\ -2 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ 1 & -2 & -2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-3 \ -1 \ -1 \ 0 \ 0)$, $(2 \ 1 \ -1 \ 2 \ 1)$, $(2 \ -2 \ 2 \ -1 \ 0)$, $(2 \ 2 \ 0 \ -2 \ -1)$, $(-1 \ 1 \ -1 \ -2 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ 9 \ 0 \ 9)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -2 \ -2 \ 2)$, $(0 \ 1 \ 0 \ 1)$, $(-2 \ -4 \ -4 \ 4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & -3 & 4 \\ -2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -1 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ a & -1 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 0?$$

1) 1 2) 2 3) -4 4) 0 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 + 3x_2 + 2x_3 = -2$$

$$2x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 5$$

$$x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	9K	5K	2K
Pienso marca 2	17K	10K	4K
Pienso marca 3	3K	1K	0K
Pienso marca 4	11K	7K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación

semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
185K	110K	45K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 15.

1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5

2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2

3) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?

4) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?

5) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 53910430

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & 19 & -3 \\ 8 & ? & 16 & -2 \\ 6 & -3 & ? & -3 \\ 11 & -4 & 22 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 0 & 2 & 2 \\ -4 & ? & -3 & -4 \\ -2 & 0 & ? & -1 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 0 \\ 1 & ? & -2 & 0 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -2 \\ 4 & ? & 2 & 0 \\ 1 & 4 & ? & 2 \\ 0 & -3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 3 & ? & -3 & -2 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 0 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 2 & 0 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 3 & ? & 1 & -5 \\ 2 & -1 & ? & -5 \\ 2 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-3 \ 0 \ 1 \ 2)$, $(-1 \ 2 \ -1 \ 1)$, $(2 \ -2 \ 0 \ 1)$, $(2 \ 2 \ -2 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-8 \ -3 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ -2 \ -2)$, $(1 \ 0 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X - \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -6 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * \\ -2 & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & a & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & -1 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 0?$$

1) 5 2) -5 3) 2 4) -3 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 5x_4 + 3x_5 = -5$$

$$5x_1 - 4x_2 - 4x_3 + 8x_4 - 5x_5 = -4$$

$$-7x_1 + x_2 + 7x_3 - 3x_4 + 2x_5 = 9$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 24 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -47 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 34 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 22 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -29 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 25 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -44 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	31K	20K	55K
Pienso marca 2	11K	7K	19K
Pienso marca 3	9K	6K	16K
Pienso marca 4	23K	15K	41K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
207K	134K	365K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 4 sea igual a 1.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=5, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 53911071

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -8 & 4 \\ -1 & ? & -2 & 1 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ -3 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -2 & ? & 3 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 1 & -3 & ? & 0 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 0 \\ -1 & ? & -2 & 0 \\ 0 & -2 & ? & 0 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 3 & 0 \\ 1 & ? & 2 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & -1 \\ -3 & ? & -1 & 4 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ -1 \ 1 \ 1 \ 1)$, $(1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0)$, $(0 \ -2 \ -1 \ 2 \ -1)$, $(2 \ -1 \ 0 \ 0 \ 1)$, $(-1 \ 2 \ 0 \ -1 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-4 \ -7 \ 4 \ 3)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -3 \ 3 \ -1)$, $(2 \ 2 \ -2 \ 1)$, $(1 \ -1 \ 1 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 2 & 2 \\ 1 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -2 & 0 \\ a & 2 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -7?

1) -5 2) -4 3) -1 4) 2 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 + 7x_2 - 2x_3 = 0$$

$$2x_2 - x_3 = -4$$

$$x_1 - 4x_2 + x_3 = 5$$

$$x_1 - x_2 - x_3 = 7$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -22 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -16 \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	30K	12K	19K
Pienso marca 2	2K	0K	1K
Pienso marca 3	31K	7K	18K
Pienso marca 4	21K	4K	12K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
250K	79K	152K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 12.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 3) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 53911548

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 3 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & -1 & ? & 2 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 4 \\ -2 & ? & 0 & 2 \\ 4 & 3 & ? & -6 \\ -5 & -4 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ -3 & 0 & ? & -1 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 3 \\ 2 & ? & 0 & 2 \\ -2 & 2 & ? & -4 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ -2 & ? & -2 & -3 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 2 & 1 & 2 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 3 & ? & 0 & 2 \\ -1 & 0 & ? & -2 \\ 1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ -2 & ? & 0 & -1 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ -1 & 0 & -2 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -2 \ -1 \ 0)$, $(-4 \ -4 \ -2 \ 0)$, $(-1 \ 2 \ 1 \ 2)$, $(0 \ -2 \ -2 \ 1)$, $(-1 \ 2 \ -2 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(7 \ 1 \ 1)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -1 \ 2)$, $(-2 \ 0 \ -1)$, $(-4 \ 0 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & a & 2 \\ 0 & 1 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & -2 \\ -1 & -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 9?

1) -1 2) 2 3) -4 4) 3 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-7x_1 - x_2 + 8x_3 - 7x_4 - 9x_5 = -6$$

$$x_1 + 4x_2 - 5x_3 - 2x_4 - 3x_5 = 0$$

$$x_1 - 5x_2 + 4x_3 + 5x_4 + 7x_5 = 2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -11 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 20 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 11 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -14 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 23 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	2K	13K	7K
Pienso marca 2	2K	15K	8K
Pienso marca 3	0K	6K	4K
Pienso marca 4	1K	7K	4K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
13K	112K	63K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 53915112

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 5 & 0 & 3 & -1 \\ 3 & 1 & 2 & -1 \\ 7 & 1 & 5 & -2 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 0 \\ 1 & ? & 2 & 0 \\ -3 & -5 & ? & 1 \\ 0 & -1 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 1 & -1 \\ 0 & -2 & ? & 1 \\ 1 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 1 & -1 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 1 \\ -2 & -2 & ? & 1 \\ -2 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ 1 & ? & -1 & -2 \\ -1 & 0 & ? & -1 \\ -2 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & -4 & -7 \\ 0 & ? & 2 & 3 \\ 0 & 0 & ? & 4 \\ -2 & -1 & 5 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & -3 & 4 \\ 5 & ? & -4 & 5 \\ -3 & 0 & ? & -3 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ -2 & 1 & ? & 1 \\ 1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 1 \ -2 \ -2 \ 1)$, $(0 \ 0 \ 1 \ -2 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ 2 \ -1 \ 0)$, $(-2 \ 2 \ -4 \ -4 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(2 \ -1 \ -1 \ 5)$ es combinación lineal de la uplas

$(-4 \ -4 \ -4 \ 2)$, $(-2 \ -2 \ -2 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 5 & -1 \\ -1 & 0 & 1 & a \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 0?$$

1) 2 2) 4 3) -5 4) -3 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 + x_2 + 2x_4 = 1$$

$$-5x_1 + 4x_2 + 9x_3 + 4x_4 = -2$$

$$5x_1 + 6x_2 + 5x_3 + 10x_4 = -2$$

$$2x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 5x_4 = -3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ ? \\ -5 \end{array} \right) + \left\langle \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \end{array} \right) \right\rangle$$

$$2) \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{array} \right)$$

$$3) \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ ? \\ -18 \end{array} \right) + \left\langle \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ ? \\ -67 \end{array} \right) \right\rangle$$

$$4) \left(\begin{array}{c} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{array} \right) + \left\langle \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ ? \\ -69 \end{array} \right) \right\rangle$$

$$5) \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ ? \\ -24 \end{array} \right) + \left\langle \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ -29 \\ ? \end{array} \right) \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	1K	0K	1K
Pienso marca 2	28K	12K	45K
Pienso marca 3	22K	11K	38K
Pienso marca 4	15K	7K	25K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
195K	85K	316K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 53917133

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 0 \\ 4 & 1 & -3 & -1 \\ -2 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ -2 & ? & 1 & 3 \\ 0 & -1 & ? & 1 \\ 2 & 3 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & 5 \\ 1 & ? & -1 & -2 \\ -1 & 0 & ? & 1 \\ -1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & -1 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ 4 & -2 & ? & -1 \\ 2 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -1 & ? & 8 & -2 \\ 0 & 1 & ? & 1 \\ 1 & -3 & -5 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ -2 & ? & 1 & -1 \\ 1 & -3 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 2 \\ 0 & ? & -1 & -1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ -3 & ? & -1 & 2 \\ 2 & 0 & ? & -1 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 2 \ -2 \ 2)$, $(0 \ 2 \ 2 \ 2)$, $(-2 \ -1 \ 2 \ 1)$, $(0 \ -2 \ 2 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ -2 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(-4 \ 2 \ 0)$, $(-2 \ 1 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 & 4 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 2 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & a & 2 \\ -4 & -2 & 1 & 5 \\ -1 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 3?}$$

1) 0 2) 4 3) 5 4) -5 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 + 5x_5 = 1$$

$$2x_1 - 4x_2 - 6x_3 + 8x_4 - 6x_5 = 8$$

$$-x_1 + x_2 - 2x_3 + 5x_4 + 2x_5 = 5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 14 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -12 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 12 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 12 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	2K	1K	0K
Pienso marca 2	7K	2K	2K
Pienso marca 3	4K	1K	1K
Pienso marca 4	2K	0K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
39K	9K	22K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 54593442

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & -1 \\ -1 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -5 & 0 & -4 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 5 & 3 & ? & 2 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -4 & 5 & -2 \\ 1 & ? & 1 & 4 \\ 1 & -3 & ? & -2 \\ -1 & 3 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 4 & -5 \\ 0 & ? & -2 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 4 & -3 & ? & 3 \\ -2 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 1 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ 1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ -1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ 0 & ? & -2 & 0 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ 1 & -3 & 3 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -1 \ 2 \ -1)$, $(-2 \ 0 \ 0 \ 1)$, $(2 \ -1 \ 0 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ 8 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -2 \ -1)$, $(0 \ -2 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 7 & 2 \end{pmatrix} \cdot (X - \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}) = \begin{pmatrix} -6 & 3 \\ -10 & 4 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} a & 2 & 1 & 1 \\ -1 & -3 & 0 & -1 \\ 0 & -3 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -3?$$

1) 5 2) 0 3) 1 4) -4 5) 2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 - 3x_2 + x_4 - 2x_5 = -4$$

$$2x_1 + 2x_2 - 4x_3 - 2x_4 + 5x_5 = -2$$

$$-4x_1 + 8x_2 - 4x_3 - 4x_4 + 9x_5 = 6$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 14 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -9 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -25 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -11 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -24 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 11 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	9K	11K	3K	6K
harinas vegetales	3K	4K	1K	2K
harinas de pescado	7K	7K	1K	5K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
38K	13K	23K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 7.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 54593447

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & -2 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ -1 & 2 & 3 & -4 \\ 1 & -2 & -3 & 5 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & 2 & 5 & 3 \\ 0 & ? & 2 & 2 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -3 & -3 & -3 \\ 0 & ? & 3 & 2 \\ -1 & 0 & ? & -4 \\ 1 & -1 & 3 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -3 & -3 & -2 \\ -1 & ? & 1 & 1 \\ -1 & 1 & ? & 1 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 2 & 1 \\ 1 & ? & -2 & -1 \\ 1 & -1 & ? & 0 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 1 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 1 & ? & -1 \\ -2 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 2 \\ -1 & ? & -1 & 1 \\ -1 & 2 & ? & -2 \\ 0 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 3 & ? & 3 & 2 \\ 2 & 0 & ? & 3 \\ 2 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ -1 \ 1 \ 1)$, $(0 \ 0 \ 2 \ 0)$, $(-1 \ -1 \ 3 \ 1)$, $(0 \ -2 \ -1 \ 2)$, $(1 \ -2 \ -2 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(2 \ 0 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 0 \ 0)$, $(-2 \ 0 \ 0)$, $(1 \ 2 \ -2)$, $(-2 \ -2 \ 2)$, $(0 \ 2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 4 & 7 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -3 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & a \\ 2 & -1 & 0 & 2 \\ 8 & -8 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a 11?

1) 3 2) 5 3) -4 4) 0 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-5x_1 + 4x_2 + 2x_3 - x_4 - 2x_5 = 5$$

$$-4x_1 + 5x_2 + 5x_3 - 5x_4 - 9x_5 = 9$$

$$-x_1 - x_2 - 3x_3 + 4x_4 + 7x_5 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -16 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -21 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 15 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 24 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 40 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 16 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 38 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -25 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	3K	7K	1K	3K
harinas vegetales	4K	11K	0K	5K
harinas de pescado	2K	6K	0K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
16K	21K	12K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 6.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 75254566

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & -2 \\ 2 & -1 & 5 & -3 \\ -1 & 1 & -3 & 2 \\ 0 & 2 & -3 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & -3 \\ -3 & ? & 1 & 3 \\ -3 & 2 & ? & 2 \\ 4 & -3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & -3 & 1 \\ 1 & ? & -4 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & -2 & -6 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 0 \\ 1 & ? & -3 & 0 \\ -3 & 3 & ? & 1 \\ -2 & 2 & 5 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 0 \\ -1 & ? & -2 & 1 \\ 0 & 2 & ? & -1 \\ 1 & 3 & 8 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 2 & ? & 2 & 2 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 5 & 1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ -2 & -4 & ? & 3 \\ 1 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -2 \\ -3 & ? & 0 & -2 \\ -1 & -1 & ? & -1 \\ -3 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-4 \ 0 \ 0 \ 0)$, $(-1 \ 1 \ 1 \ 0)$, $(-1 \ -2 \ 1 \ -2)$, $(-2 \ 0 \ 0 \ 0)$, $(2 \ 0 \ 1 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-9 \ 5 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 3 \ 1)$, $(2 \ -1 \ 1)$, $(0 \ 2 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & -1 \\ a & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 5?}$$

1) 1 2) 3 3) 2 4) -3 5) -5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 - x_2 + 4x_3 - x_4 - x_5 = 1$$

$$5x_1 + 4x_2 - 4x_3 + 3x_4 + 2x_5 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	10K	4K	9K	16K
harinas vegetales	3K	1K	3K	5K
harinas de pescado	4K	4K	1K	5K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
94K	29K	33K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 9.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 5) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 76592140

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ -4 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -5 & -1 & -4 \\ -1 & ? & 0 & -1 \\ -5 & -7 & ? & -5 \\ -1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & 3 \\ 3 & ? & 2 & 2 \\ 4 & -3 & ? & 4 \\ 1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 4 & ? & -1 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 3 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & 3 \\ 1 & ? & 1 & 2 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 0 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ -3 & 0 & ? & -2 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -1 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 2 \\ 3 & 3 & -4 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-3 \ -2 \ 0 \ 4 \ 3)$, $(-4 \ 0 \ 0 \ 4 \ 2)$, $(-2 \ 0 \ 0 \ 2 \ 1)$, $(1 \ 2 \ 0 \ -2 \ -2)$, $(-1 \ 2 \ -1 \ 1 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-4 \ -3 \ -1 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ -3 \ 1 \ 4)$, $(1 \ 2 \ 0 \ -2)$, $(-1 \ 3 \ -1 \ -4)$, $(2 \ 4 \ 0 \ -4)$, $(2 \ -1 \ 1 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -4 & 2 & 3 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \left(X - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 0 \\ 9 & -3 & 6 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & a & 0 \\ 0 & -1 & 2 & -2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 8?$$

1) 5 2) 3 3) -4 4) 2 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 - x_2 + x_3 = 1$$

$$x_1 + 2x_2 - x_3 = 0$$

$$7x_1 - 5x_2 + 4x_3 = -7$$

$$-2x_1 - 2x_2 + x_3 = 5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 16 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 15 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	7K	15K	11K	6K
harinas vegetales	3K	6K	2K	2K
harinas de pescado	3K	7K	7K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
133K	51K	63K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 3 sea igual a 1.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 76593908

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 & -5 \\ -2 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & 0 & 4 \\ -1 & ? & 0 & 3 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ -1 & -3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -4 & 1 & -7 \\ -1 & ? & 0 & 2 \\ 1 & -2 & ? & -2 \\ 2 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 1 & -3 & 0 \\ 2 & ? & -2 & 1 \\ -2 & -3 & ? & 0 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 6 & ? & 3 & 4 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 4 & 1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -1 & ? & 1 & 1 \\ 0 & 1 & ? & 4 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 1 & ? & -1 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 0 \ -1 \ 2 \ 0)$, $(1 \ 0 \ -1 \ -2 \ 2)$, $(0 \ -1 \ 2 \ -2 \ 0)$, $(2 \ 0 \ 1 \ 1 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-2 \ -2 \ -4 \ -4)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -2 \ -4 \ -4)$, $(-1 \ -1 \ -2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -2 & -1 & 3 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \left(X + \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -3 & 2 & 2 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 4 & -4 & -2 \\ -11 & 10 & 8 \\ -4 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 & -2 \\ -1 & -2 & 1 & a \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 15?$$

1) 2 2) -3 3) 0 4) 3 5) 4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_2 + x_3 + x_4 = 3$$

$$-5x_1 + 6x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 1$$

$$-7x_1 + 7x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 6$$

$$-2x_1 - 5x_2 - 3x_3 - 3x_4 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} \rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} \rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	8K	6K	10K	7K
harinas vegetales	15K	10K	17K	12K
harinas de pescado	6K	3K	5K	4K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
12K	20K	6K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 2.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=5}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$2) \text{ Pienso 1=0}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$3) \text{ Pienso 1=1}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$4) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=1}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$5) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=0}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77333231

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & -2 \\ -1 & 2 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & 2 \\ 1 & ? & 2 & -1 \\ 1 & 1 & ? & -1 \\ -3 & -6 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 4 & -2 \\ 0 & ? & 3 & 0 \\ 2 & 2 & ? & -1 \\ 0 & 3 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & -4 & 1 \\ 0 & ? & 0 & -2 \\ 0 & 1 & ? & -1 \\ 5 & 0 & 9 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 4 \\ -1 & ? & 3 & 6 \\ 1 & 1 & ? & -3 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 2 & ? & 0 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ 0 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ -1 & ? & 0 & -2 \\ -5 & 0 & ? & -3 \\ -4 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -3 \\ 1 & ? & 2 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 1 \ -1 \ 2)$, $(2 \ -2 \ 0 \ 2)$, $(1 \ 1 \ 2 \ -1)$, $(-4 \ 2 \ -2 \ 4)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ 0 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 1 \ -1)$, $(-4 \ 2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * \\ -1 & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & -1 & -2 \\ -3 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & a & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 0?$$

1) 4 2) -4 3) 2 4) 0 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 - x_2 - 2x_3 + 3x_4 - x_5 = 5$$

$$4x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 + x_5 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 7 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 9 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -16 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 19 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	3K	10K	4K
Pienso marca 2	4K	15K	6K
Pienso marca 3	5K	17K	7K
Pienso marca 4	2K	6K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
19K	65K	26K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 5.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77362180

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & 2 & -5 \\ -12 & ? & -7 & 18 \\ 2 & -2 & ? & -2 \\ -3 & 3 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & -7 \\ -2 & ? & 1 & 11 \\ -1 & 2 & ? & 11 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & 3 \\ 2 & ? & 3 & 2 \\ -1 & 1 & ? & -3 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 0 & ? & -1 & -1 \\ 2 & 1 & ? & -4 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 0 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ -3 & 1 & ? & 1 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ -10 & ? & 5 & 2 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ -6 & 1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ 3 & ? & -2 & 1 \\ 3 & 0 & ? & 2 \\ 2 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 1 \ -1 \ -2 \ 1)$, $(2 \ 0 \ 1 \ 2 \ 0)$, $(2 \ -1 \ 1 \ -2 \ 0)$,
 $(-2 \ 2 \ 0 \ 0 \ 0)$, $(-2 \ 2 \ 1 \ -1 \ -2)$, $(-4 \ 2 \ 0 \ -3 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-4 \ -4 \ 6 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -2 \ -2 \ -4)$, $(-1 \ -2 \ -2 \ -3)$, $(0 \ -1 \ -1 \ -1)$, $(-1 \ -1 \ -1 \ -2)$, $(0 \ 0 \ 2 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \left(X - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ -1 & -1 & -1 \\ -4 & -3 & -1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ a & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 2?}$$

1) -2 2) 5 3) -4 4) 4 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 + 2x_3 = -4$$

$$-2x_1 + x_2 - 4x_3 = -1$$

$$2x_1 - 2x_2 + 5x_3 = 3$$

$$-3x_1 + 4x_2 - 10x_3 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	5K	10K	3K
Pienso marca 2	2K	5K	2K
Pienso marca 3	13K	39K	18K
Pienso marca 4	5K	15K	7K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
65K	183K	81K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 2) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77362764

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -1 & 0 & -3 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 2 & -1 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -4 & 1 & -1 \\ 2 & ? & 0 & -1 \\ 4 & -3 & ? & -1 \\ -3 & 4 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 1 & 2 & 0 \\ 0 & ? & 2 & -1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ -2 & -1 & ? & 3 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 2 \\ 0 & -1 & ? & -2 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 2 & 4 \\ 1 & 1 & ? & 2 \\ -3 & 5 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 3 \\ 0 & ? & 0 & -2 \\ -1 & 0 & ? & -1 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ -1 \ 1 \ 2 \ 1)$, $(-1 \ -1 \ 0 \ -2 \ 2)$, $(2 \ 1 \ -1 \ 0 \ 0)$, $(2 \ -2 \ 2 \ -1 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(9 \ -5 \ 6 \ -9)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -2 \ -2 \ 2)$, $(0 \ 2 \ 0 \ 1)$, $(1 \ 1 \ -2 \ 0)$, $(2 \ -1 \ 0 \ -2)$, $(-1 \ -1 \ -1 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & -2 & 1 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 5 & 1 & -2 \\ -5 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & -2 & 2 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & a & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 4?}$$

1) -5 2) 3 3) -3 4) -1 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 - 3x_2 + x_4 + 5x_5 = 2$$

$$3x_1 + 2x_3 + 4x_4 - 3x_5 = -5$$

$$x_1 - x_2 + x_3 - 5x_4 + 4x_5 = 2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 61 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 26 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -26 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 61 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} -23 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -44 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	15K	11K	8K	11K
harinas vegetales	17K	13K	9K	12K
harinas de pescado	11K	8K	6K	8K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
70K	78K	51K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 6.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77366592

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ -2 & -5 & 1 & -2 \\ 1 & 5 & -1 & 3 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -9 & 1 & 6 \\ -2 & ? & 0 & -2 \\ 5 & -5 & ? & 3 \\ 5 & -5 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 3 & -2 \\ 6 & ? & -4 & 2 \\ -1 & 0 & ? & -1 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -1 \\ 3 & ? & -1 & 1 \\ -3 & -2 & ? & -1 \\ 2 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -5 & 2 & 3 \\ -1 & ? & -3 & -4 \\ -1 & 10 & ? & -6 \\ 1 & -5 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 3 \\ 0 & ? & -1 & 1 \\ -2 & 1 & ? & -1 \\ 1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 6 & ? & -2 & 0 \\ -2 & -1 & ? & 0 \\ 5 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 2 & ? & 0 \\ 1 & -2 & -2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 2)$, $(0 \ 2 \ -1 \ -1 \ 0)$, $(-2 \ 2 \ -2 \ 1 \ 2)$, $(-2 \ 1 \ -1 \ -2 \ -1)$, $(-4 \ 3 \ -3 \ -1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-4 \ -4 \ 3 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -1 \ 1 \ 2)$, $(-4 \ 4 \ -4 \ 2)$, $(-2 \ 2 \ -2 \ 1)$, $(-3 \ 3 \ -4 \ -1)$, $(1 \ -1 \ 2 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X + \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -3 & -2 \\ 4 & 0 & 2 \\ -2 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & a \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & 1 & -2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 1?}$$

1) -4 2) 5 3) -1 4) -5 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 - x_2 - 5x_4 - x_5 - 10x_6 = -8$$

$$2x_1 + 9x_2 + 4x_3 - 2x_4 + 5x_5 - 5x_6 = -3$$

$$-x_1 - 7x_2 - 3x_3 - x_4 - 4x_5 = -3$$

$$x_1 + 5x_2 + 2x_3 - x_4 + 3x_5 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 12 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 18 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 12 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	3K	5K	19K	7K
harinas vegetales	7K	14K	53K	14K
harinas de pescado	8K	15K	57K	17K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
124K	328K	359K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 10.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=5, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 5) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77378325

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 5 & -1 & -2 & 2 \\ -3 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -5 & -2 & -2 \\ 1 & ? & -1 & -1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 4 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -5 & 3 & 1 \\ -2 & ? & -1 & 0 \\ 3 & -5 & ? & 1 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -4 \\ -4 & ? & 2 & 3 \\ -1 & 0 & ? & 1 \\ -1 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 4)

$\begin{pmatrix} ? & 1 & 1 & -2 \\ 2 & ? & 1 & -4 \\ 1 & 1 & ? & -2 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 0 & -1 & ? & -1 \\ 0 & -2 & 3 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 2 \\ -1 & ? & 0 & 1 \\ 2 & 4 & ? & 1 \\ 2 & 3 & 2 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ -2 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 3 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -4 \ -1 \ -1)$, $(-4 \ -4 \ 0 \ 0)$, $(-2 \ -2 \ 0 \ 0)$, $(0 \ -2 \ -1 \ -1)$, $(0 \ 1 \ 1 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(7 \ -2 \ 9)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 3 \ 2)$, $(-1 \ 1 \ 0)$, $(-1 \ -1 \ -2)$, $(-2 \ 2 \ 0)$, $(0 \ -2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & a & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -3?

1) -1 2) -4 3) 3 4) 5 5) 0

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-4x_1 + 6x_2 + 8x_3 - 2x_4 = 4$$

$$-3x_1 + 2x_2 - x_3 + 3x_4 - x_5 = -1$$

$$5x_1 - 5x_2 - 3x_3 - 2x_4 + x_5 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 11 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 13 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 12 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	1K	0K	2K	3K
harinas vegetales	7K	7K	18K	15K
harinas de pescado	4K	5K	11K	8K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
16K	148K	91K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=4, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77380772

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & -3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & 3 \\ -4 & ? & 3 & -4 \\ -6 & 8 & ? & -5 \\ -13 & 19 & 16 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & -2 & -2 \\ -1 & ? & 1 & 1 \\ -1 & 3 & ? & 2 \\ -1 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & 0 \\ 1 & ? & 2 & -1 \\ 0 & -2 & ? & -1 \\ -1 & 3 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -3 & ? & -1 & -1 \\ -3 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ -6 & ? & 13 & 3 \\ -3 & 3 & ? & 2 \\ -11 & 11 & 23 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 0 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ -1 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 1 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ -2 & -1 & ? & -2 \\ -1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ -2 \ -1 \ -2 \ -1)$, $(0 \ -2 \ 2 \ -2 \ 0)$, $(2 \ 1 \ 1 \ 0 \ -1)$, $(1 \ -1 \ 0 \ -2 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(8 \ 2 \ -7 \ -4)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 1 \ -2 \ 2)$, $(2 \ -1 \ 1 \ 0)$, $(0 \ -1 \ -1 \ 1)$, $(-3 \ 2 \ -3 \ 2)$, $(-2 \ 0 \ -2 \ 1)$, $(0 \ 0 \ 2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 3 & -1 & -5 \\ 4 & -1 & -7 \\ 2 & 0 & -3 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 16 & 10 \\ -11 & 34 & 21 \\ -6 & 16 & 10 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 & a \\ -1 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -8?$$

1) -2 2) -1 3) 5 4) -3 5) 2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 5$$

$$-3x_2 - 3x_3 - x_4 - x_5 = -4$$

$$5x_1 - 4x_2 - 3x_3 - 2x_4 = -6$$

$$-x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 2x_4 + x_5 = 5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -10 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	10K	14K	11K	17K
harinas vegetales	13K	19K	10K	22K
harinas de pescado	7K	10K	7K	12K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
159K	190K	109K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 2 sea igual a 1.

- 1) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=4, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 4) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77382766

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & 0 \\ 4 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 1 & 3 \\ 1 & -3 & ? & -2 \\ 0 & 4 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ -3 & ? & -2 & -2 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 2 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 1 \\ -6 & ? & -3 & -4 \\ -11 & -3 & ? & -7 \\ 0 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ -3 & ? & 1 & -1 \\ -1 & 1 & ? & -1 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ -1 & -1 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ -2 & ? & 1 & 2 \\ -2 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 0 \\ 2 & ? & 1 & 0 \\ 9 & 2 & ? & 1 \\ 10 & 2 & 4 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ -1 \ 0 \ 0 \ -2)$, $(-1 \ -1 \ 1 \ -1 \ 1)$, $(0 \ 1 \ -1 \ 0 \ 2)$, $(1 \ -2 \ 0 \ 0 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-2 \ -6 \ 6 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ 0 \ 1 \ -1)$, $(-2 \ -2 \ 2 \ -2)$, $(-1 \ -1 \ 1 \ -1)$, $(-1 \ 0 \ 0 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & -2 \\ 2 & 1 & 1 & a \\ -1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 5?}$$

1) 3 2) -3 3) 0 4) -5 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 - 3x_2 = 0$$

$$-7x_1 + 4x_2 - 5x_3 = 0$$

$$-x_1 + 3x_2 + x_3 = -2$$

$$-2x_1 + 7x_2 + 3x_3 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -12 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} -18 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	1K	2K	6K	3K
harinas vegetales	3K	3K	10K	4K
harinas de pescado	4K	6K	19K	9K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
35K	62K	113K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 13.

- 1) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=5, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77382982

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & 3 & -4 \\ -1 & ? & -1 & 3 \\ 2 & -2 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -1 \\ 2 & ? & 1 & 3 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 0 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 0 \\ -1 & ? & -8 & -3 \\ 0 & -2 & ? & 1 \\ 0 & -1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -3 \\ -1 & ? & 1 & 4 \\ 1 & -1 & ? & -3 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -3 & 1 \\ 1 & ? & 4 & -1 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -4 \\ 0 & ? & 0 & 3 \\ 2 & 1 & ? & 1 \\ -1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -2 & 4 & ? & 3 \\ -2 & 3 & -3 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 2 \ 0 \ -2 \ 0)$, $(2 \ -1 \ -1 \ 0 \ -1)$, $(-3 \ 3 \ 1 \ -2 \ 1)$, $(-1 \ -2 \ 2 \ -1 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-7 \ -3 \ 7 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(-4 \ 4 \ 0 \ -2)$, $(-2 \ 2 \ 0 \ -1)$, $(-4 \ 1 \ 2 \ -1)$, $(2 \ 1 \ -2 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & -4 & -6 \\ 1 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \left(X - \begin{pmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 25 & -7 & 6 \\ 8 & -3 & 2 \\ -3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & a & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 3 & 2 \\ 1 & -2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 2?}$$

1) -2 2) 3 3) 1 4) 4 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = 0$$

$$6x_1 - 4x_2 - 7x_3 - x_4 = 3$$

$$-3x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 5x_4 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 11 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 14 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	4K	9K	9K	8K
harinas vegetales	2K	2K	5K	5K
harinas de pescado	1K	1K	2K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
43K	15K	7K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 2 sea igual a 3.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77383088

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -2 & -2 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -5 & -4 & -2 \\ 5 & ? & 7 & 2 \\ -9 & -14 & ? & -4 \\ -7 & -11 & -9 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -5 & 7 & 3 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -2 & -2 & ? & 1 \\ -1 & -2 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 5 & -4 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 1 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -7 & 1 \\ -16 & ? & -12 & 3 \\ 12 & 0 & ? & -1 \\ 4 & -1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -7 & 1 \\ -1 & ? & 4 & -1 \\ -3 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 3 & 7 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -2 \\ -4 & ? & -2 & 5 \\ 5 & -6 & ? & -7 \\ -3 & 4 & -2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -2 \ 2 \ -1 \ -1)$, $(-2 \ -1 \ 1 \ 2 \ 2)$, $(1 \ 2 \ -1 \ -2 \ -2)$, $(-4 \ -2 \ 3 \ 1 \ 1)$, $(1 \ -2 \ -1 \ 1 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(7 \ 4 \ 4 \ 4)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -1 \ -2 \ 3)$, $(2 \ 1 \ 2 \ -1)$, $(-4 \ 0 \ -4 \ 2)$, $(1 \ 0 \ 0 \ 2)$, $(-3 \ 1 \ -2 \ -1)$, $(-2 \ 1 \ -2 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ -2 & 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 2 \\ -3 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & a & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 1 & -2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 1?}$$

1) -3 2) 4 3) 2 4) 0 5) -5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 + 3x_3 = 3$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = -3$$

$$-2x_1 + x_2 + 4x_3 = -3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2\theta \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 21 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 29 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ \theta \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	2K	2K	1K
Pienso marca 2	7K	8K	4K
Pienso marca 3	5K	5K	3K
Pienso marca 4	5K	6K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
60K	69K	31K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 10.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=5, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77383506

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & -1 & 0 \\ -2 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -9 & 7 & 2 \\ 3 & ? & -4 & 0 \\ -4 & -5 & ? & 1 \\ -3 & -4 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & -2 & 0 \\ -2 & ? & 5 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -1 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & -1 \\ -1 & ? & 1 & -2 \\ -2 & -8 & ? & -4 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -2 \\ -2 & ? & 0 & 1 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ -5 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ 1 & ? & 1 & 1 \\ 2 & -2 & ? & 3 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 1 & ? & -2 & 1 \\ -1 & 2 & ? & 0 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ 0 \ -1 \ -1)$, $(-2 \ -1 \ -1 \ -2)$, $(1 \ -1 \ -1 \ -2)$, $(1 \ 0 \ -2 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(9 \ 8 \ 3)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -4 \ -4)$, $(2 \ 2 \ 2)$, $(0 \ 1 \ -1)$, $(-1 \ -2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot (X + \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}) = \begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 4 \\ -1 & -1 & -2 & -3 \\ -1 & 0 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & a & 0 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a -13?

1) 2 2) 5 3) -3 4) -5 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 - x_2 + 4x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 5$$

$$4x_1 - x_2 + 4x_3 + 4x_4 + 5x_5 = -3$$

$$-x_1 - 2x_4 - 2x_5 = 8$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	2K	2K	5K
Pienso marca 2	3K	2K	4K
Pienso marca 3	12K	13K	32K
Pienso marca 4	5K	6K	15K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
39K	43K	106K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77384800

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & -2 & 2 & 2 \\ -1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -5 & 4 & 3 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ -1 & -3 & ? & 1 \\ 3 & 4 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 0 \\ -1 & ? & 1 & 0 \\ -2 & -1 & ? & 0 \\ 2 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & -1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ 1 & -1 & ? & -1 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 0 & -3 & ? & 0 \\ 3 & -4 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ -1 & -1 & ? & -1 \\ 1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -2 \\ -3 & ? & 0 & 7 \\ 3 & -3 & ? & -7 \\ -2 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-4 \ 0 \ 2 \ -4 \ 4)$, $(-2 \ 2 \ 1 \ 1 \ 0)$, $(0 \ 0 \ 2 \ 0 \ 0)$,
 $(1 \ 0 \ -2 \ 1 \ 2)$, $(-2 \ 0 \ 1 \ -2 \ 2)$, $(2 \ -2 \ -1 \ 0 \ 2)$,

son independientes?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-3 \ 7 \ -3 \ 3)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -2 \ -1 \ -1)$, $(2 \ 2 \ 2 \ -1)$, $(-1 \ 1 \ 1 \ 2)$, $(-3 \ -1 \ -1 \ 3)$, $(-3 \ 3 \ 2 \ 3)$, $(-2 \ 2 \ 2 \ 4)$,

- 1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 & -2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & -7 & -4 \end{pmatrix} \cdot \left(X + \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -2 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 8 & 9 & 6 \\ -2 & -2 & -2 \\ 18 & 21 & 14 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & 2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \\ -2 & 3 & -2 & 3 \\ a & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -1?$$

- 1) -1 2) 2 3) 3 4) -5 5) 0

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$5x_1 + x_2 + x_3 - x_4 - x_6 = -1$$

$$-6x_1 - x_2 - 2x_3 + 3x_4 + 3x_5 + 4x_6 = -5$$

$$-3x_1 - 2x_3 - 3x_4 + 5x_5 + 3x_6 = 0$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 15 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 29 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} -12 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -15 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	3K	4K	3K	7K
harinas vegetales	12K	19K	14K	31K
harinas de pescado	16K	26K	19K	42K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
61K	273K	370K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 15.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77385607

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 & -1 \\ -2 & -3 & -2 & 0 \\ 3 & 5 & 3 & 0 \\ 4 & 7 & 4 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -11 & -1 & -7 \\ -7 & ? & 1 & 5 \\ -1 & 1 & ? & 1 \\ -2 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -4 & 1 \\ 0 & ? & 2 & 0 \\ -1 & -3 & ? & -1 \\ 0 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & 4 \\ 4 & ? & 1 & -3 \\ 1 & 0 & ? & -2 \\ 12 & 4 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 2 \\ 1 & ? & 0 & -2 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ 1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ 1 & 3 & ? & -2 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 0 \\ 1 & ? & 2 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -3 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -3 & -3 \\ 2 & ? & 2 & 2 \\ 1 & 1 & ? & -2 \\ -1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 2 \ -2 \ -1 \ -1)$, $(-1 \ 1 \ 0 \ 2 \ -1)$, $(2 \ 0 \ -2 \ -1 \ 1)$, $(0 \ 2 \ -1 \ -1 \ -1)$, $(-2 \ -2 \ 2 \ 2 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(6 \ -4 \ 2 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -1 \ 1 \ 1)$, $(-2 \ 1 \ 2 \ 0)$, $(-2 \ 2 \ 3 \ 1)$, $(0 \ 1 \ 1 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 3 \\ -3 & 1 & -5 \end{pmatrix} \cdot \left(X + \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 1 & -6 & 2 \\ -1 & -4 & -2 \\ -4 & 12 & -8 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & a \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 6?$$

1) 2 2) -5 3) 5 4) -3 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 - x_2 + 4x_3 = 5$$

$$-x_1 + x_2 - x_3 = 0$$

$$x_1 - x_3 = -5$$

$$-x_1 - x_3 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 9 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	4K	8K	11K
Pienso marca 2	3K	1K	7K
Pienso marca 3	1K	3K	3K
Pienso marca 4	4K	7K	11K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
32K	51K	85K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77386395

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & -1 \\ -2 & -2 & -3 & 1 \\ -4 & -6 & -6 & 1 \\ -2 & -3 & -3 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -6 & 2 & 3 \\ -5 & ? & -5 & -8 \\ 0 & 2 & ? & -1 \\ 2 & -3 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -5 & -5 & -3 \\ 3 & ? & 5 & 3 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 2 & 3 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -4 & 3 & -1 \\ 5 & ? & -5 & 1 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -1 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & -4 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 2 & -1 & ? & 4 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ -1 & ? & -1 & 2 \\ -2 & 0 & ? & 1 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 2 \\ 0 & -1 & ? & -1 \\ -1 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 1 & -1 & ? & 0 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -4 \ 3 \ 1)$, $(0 \ 1 \ -1 \ 2)$, $(0 \ -2 \ 1 \ 2)$, $(-2 \ -3 \ 3 \ -3)$, $(-2 \ -2 \ 2 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-5 \ 2 \ 5)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ 2 \ -2)$, $(2 \ 0 \ -2)$, $(-1 \ 2 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot (X + \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}) = \begin{pmatrix} 10 & 6 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -2 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & a & 0 \\ 1 & 1 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a -7?

1) 1 2) 4 3) 5 4) -2 5) 0

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 - 3x_2 + x_3 - 2x_4 - 3x_5 = -8$$

$$x_1 + x_2 - 2x_3 + 5x_4 + 2x_5 = 5$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 - 3x_4 + x_5 = 3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -12 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -15 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	4K	6K	1K	3K
harinas vegetales	4K	7K	1K	7K
harinas de pescado	7K	11K	2K	7K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
36K	50K	70K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77388382

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -5 & -5 & -2 \\ 2 & ? & 2 & 0 \\ -4 & -8 & ? & -1 \\ 1 & 0 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & -2 \\ 0 & ? & -1 & 2 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & -2 & 1 \\ 1 & ? & 1 & -1 \\ 1 & -3 & ? & 0 \\ -4 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & 1 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ -3 & 2 & ? & 0 \\ 0 & 3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -2 \\ 2 & ? & -2 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 2 \\ 1 & -3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 4 & ? & -1 & 0 \\ 2 & 0 & ? & -1 \\ -2 & 1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 1 & ? & -1 & -3 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 1 \ 2 \ 0)$, $(2 \ 1 \ 0 \ -1)$, $(1 \ 2 \ -2 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(5 \ 5 \ 1)$ es combinación lineal de la uplas

$(-4 \ -2 \ -4)$, $(-2 \ -1 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -2 & -5 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} a & 1 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -9?$$

1) -3 2) 5 3) -4 4) 4 5) 0

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-4x_2 - x_3 - 2x_4 = -1$$

$$4x_1 - 5x_2 - 2x_3 - 5x_4 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	5K	14K	10K
Pienso marca 2	6K	17K	12K
Pienso marca 3	2K	7K	5K
Pienso marca 4	2K	4K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
46K	132K	94K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 13.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=5, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77392518

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ -2 & -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & 2 \\ 2 & ? & 0 & -1 \\ 14 & 8 & ? & -5 \\ 5 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 1 & ? & -1 \\ -4 & -1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ -2 & ? & 0 & -1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ -1 & 1 & ? & -1 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ 3 & ? & -1 & -1 \\ -1 & 0 & ? & -1 \\ -3 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 3 \\ 3 & ? & -2 & -8 \\ 5 & 4 & ? & -12 \\ -8 & -5 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ -7 & ? & 6 & 2 \\ -11 & 1 & ? & 3 \\ -10 & 1 & 8 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 1 \ 1 \ -1 \ -1)$, $(-2 \ 2 \ 0 \ -1 \ 1)$, $(0 \ 0 \ -1 \ -1 \ 0)$, $(0 \ 2 \ 1 \ 2 \ 2)$, $(0 \ 1 \ -2 \ 2 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(8 \ 5 \ -2 \ -3)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ -1 \ 1 \ 0)$, $(2 \ 2 \ -2 \ 2)$, $(-2 \ -3 \ 1 \ -2)$, $(0 \ -1 \ -1 \ 0)$, $(1 \ 1 \ 1 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ -3 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & * & * \\ 2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & * \\ * & -1 & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ * & 0 & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -2 & 1 & 1 \\ -2 & -2 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & a & 1 & -1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 3?}$$

1) -3 2) 5 3) 4 4) -5 5) -1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-3x_1 + 7x_3 - 5x_5 = 1$$

$$-5x_1 + 10x_2 + 9x_3 + 6x_4 - 4x_5 = 6$$

$$-5x_1 + 5x_2 + 5x_4 + 2x_5 = 5$$

$$3x_1 + 5x_2 + 2x_3 + x_4 - x_5 = 0$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -45 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -121 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -100 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -47 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 72 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -142 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 22 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -124 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 57 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	9K	1K	9K	7K
harinas vegetales	11K	1K	13K	10K
harinas de pescado	3K	0K	5K	4K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
23K	31K	11K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 3.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 3) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77393495

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 & 2 \\ -1 & 0 & -2 & 0 \\ 4 & 1 & 7 & 1 \\ 1 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -4 \\ -2 & ? & 1 & 3 \\ -1 & 0 & ? & 2 \\ 1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & 1 \\ -1 & ? & 1 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -3 & -3 \\ -1 & ? & -2 & -2 \\ 1 & 2 & ? & 2 \\ 2 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ -1 & 1 & ? & 1 \\ 2 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 0 & -2 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -2 & ? & -1 & 2 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -3 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 0 \\ 2 & ? & 0 & -3 \\ 3 & 2 & ? & -5 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 1 \ -1 \ 1)$, $(-2 \ -1 \ -1 \ 2)$, $(2 \ 2 \ 2 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-6 \ -6 \ -3)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ 0 \ -1)$, $(2 \ 2 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 2 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & -2 \\ -2 & 0 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & -1 & a \\ 4 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -28?$$

1) 2 2) -1 3) 1 4) -2 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$8x_1 + 5x_2 - x_3 + 4x_4 = 5$$

$$x_1 + x_2 + 4x_3 + 5x_4 = -5$$

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 = 0$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -12 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ -14 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -14 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	8K	3K	2K	4K
harinas vegetales	12K	5K	3K	5K
harinas de pescado	27K	11K	7K	13K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
17K	27K	60K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 4.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77432270

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & 3 & 0 \\ 1 & -3 & 4 & 0 \\ 1 & -3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -3 & 5 & -5 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -1 & 2 & ? & 1 \\ 2 & -4 & 5 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 1 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 2 & -3 & ? & 1 \\ 0 & -2 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -3 & ? & 6 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 4 & 5 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 7 & ? & -3 & 0 \\ 5 & 3 & ? & 0 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -3 & ? & 0 & -1 \\ 2 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -2 & ? & -5 & 4 \\ 3 & -2 & ? & -6 \\ 1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -4 & ? & -1 & -1 \\ 5 & -5 & ? & 2 \\ 2 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 0 \ -1 \ 2 \ 1)$, $(0 \ -2 \ -1 \ -2 \ 2)$, $(2 \ 2 \ 0 \ 2 \ 1)$, $(-4 \ -2 \ -1 \ 0 \ 0)$, $(-4 \ 0 \ -2 \ 4 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-2 \ -9 \ -4 \ -4)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 0 \ -1 \ 2)$, $(-2 \ -2 \ 2 \ 0)$, $(-1 \ -2 \ -1 \ 2)$, $(1 \ 0 \ 0 \ 0)$, $(-3 \ -2 \ 1 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 2 & -3 & -2 \\ -2 & 4 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 5 & 3 \\ 1 & -4 & -2 \\ 2 & -4 & -2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & 1 & 0 \\ a & 1 & -2 & 2 \\ 1 & 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 3?

1) -3 2) 5 3) -1 4) 4 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$\begin{aligned}x_1 - 2x_2 - x_3 &= -5 \\ -x_1 + 6x_2 + 2x_3 &= 5 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 &= -4\end{aligned}$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

1) $\begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix}$

2) $\begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 24 \end{pmatrix}$

3) $\begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}$

4) $\begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix} \rangle$

5) $\begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -9 \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	1K	2K	1K
Pienso marca 2	5K	7K	2K
Pienso marca 3	6K	10K	3K
Pienso marca 4	0K	1K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
32K	52K	18K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 11.

- 1) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77432932

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 0 \\ 3 & -5 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & 5 & 2 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 4 & -5 & ? & 0 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & -2 \\ 0 & ? & -1 & 1 \\ 1 & -2 & ? & -3 \\ -1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 5 \\ 9 & ? & -2 & 6 \\ -3 & 0 & ? & -2 \\ -4 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & 2 & -1 & 0 \\ -3 & ? & 0 & 0 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ -3 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ -1 & -1 & ? & 1 \\ 3 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ 2 & 3 & 4 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1)$, $(0 \ -2 \ 2 \ -2 \ -2)$, $(1 \ -1 \ 0 \ 0 \ 2)$, $(0 \ -2 \ 2 \ 2 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-7 \ 7 \ 7 \ 3)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -4 \ -4 \ 0)$, $(0 \ -2 \ 2 \ -1)$, $(2 \ -1 \ -2 \ -1)$, $(-3 \ -1 \ 0 \ 1)$, $(-1 \ -2 \ -2 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & 2 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 \\ -4 & -4 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ a & 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & 1 & -2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 1?}$$

1) 0 2) 4 3) -3 4) -4 5) -5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 - 9x_2 + 28x_3 + 31x_4 = -5$$

$$4x_1 - x_2 + 5x_3 + 4x_4 = -1$$

$$-3x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 = 1$$

$$-x_1 - 5x_2 + 15x_3 + 17x_4 = -3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ -24 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 18 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ -22 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	4K	1K	5K	6K
harinas vegetales	11K	4K	14K	15K
harinas de pescado	7K	2K	9K	10K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
43K	121K	76K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 1 sea igual a 0.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=3}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$2) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=4}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$3) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=3}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$4) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=1}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$5) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=5}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77435949

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -2 & 4 & 7 & -4 \\ -5 & 4 & 12 & -6 \\ -2 & -1 & 3 & -1 \\ 1 & 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & -2 \\ 1 & ? & 4 & -4 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ -1 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ -4 & -4 & ? & 1 \\ 1 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 4 & 2 \\ -1 & ? & -1 & 1 \\ 3 & -2 & ? & 4 \\ 2 & -1 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 3 & -4 \\ 2 & ? & 2 & -2 \\ 5 & -3 & ? & -5 \\ -3 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -6 & 4 \\ 1 & ? & -3 & 2 \\ -5 & 1 & ? & -2 \\ 0 & -2 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -3 \\ -1 & ? & 0 & 5 \\ -1 & 0 & ? & 1 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -2 \\ 0 & ? & 0 & 1 \\ 0 & 2 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ -2 \ 2 \ -1 \ -1)$, $(2 \ 1 \ 2 \ 0 \ 1)$, $(-1 \ -2 \ -1 \ -1 \ 1)$,
 $(1 \ -1 \ 1 \ -1 \ 2)$, $(1 \ 0 \ 0 \ -2 \ 0)$, $(2 \ 0 \ -1 \ -2 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-4 \ -2 \ -2 \ 3)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -1 \ 2 \ 2)$, $(1 \ 2 \ 2 \ 0)$, $(1 \ -2 \ -2 \ 0)$, $(2 \ -2 \ 2 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 3 \\ 4 & 6 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -6 & -4 \\ -9 & -12 & -12 \\ -5 & -7 & -6 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 7 & 1 \\ 1 & a & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 3 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } 28?$$

1) 0 2) 1 3) -3 4) -5 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 - 5x_2 - 2x_3 = 2$$

$$9x_1 + 25x_2 + 15x_3 = -5$$

$$-2x_1 - 9x_2 - 4x_3 = 5$$

$$3x_1 + 8x_2 + 5x_3 = -2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 15 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} 14 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	9K	8K	3K
Pienso marca 2	5K	6K	2K
Pienso marca 3	6K	5K	2K
Pienso marca 4	8K	4K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
62K	52K	20K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77646631

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 4 & -1 \\ -2 & 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ -2 & 1 & ? & 1 \\ 2 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 1 \\ -1 & ? & -1 & 1 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -1 & -2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 2 & 0 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 3 & 6 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & -2 \\ -2 & ? & -1 & 1 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ -4 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -6 & 8 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ -2 & 1 & ? & -6 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -2 \\ 1 & ? & 0 & -2 \\ -1 & 1 & ? & 1 \\ 0 & 0 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -3 & -1 \\ 1 & ? & -1 & 0 \\ -2 & -2 & ? & 1 \\ -4 & -3 & 5 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 2 \ 4 \ -4)$, $(0 \ 2 \ 2 \ -1)$, $(0 \ -1 \ 1 \ -1)$, $(0 \ -2 \ 0 \ -2)$, $(-1 \ 1 \ 2 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-8 \ 0 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ 2 \ -2)$, $(-1 \ -1 \ -1)$, $(-2 \ -2 \ -2)$, $(-1 \ 0 \ 4)$, $(0 \ 2 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 5 & -8 \\ -3 & 5 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -7 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 & a & 1 \\ -3 & -3 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -5?$$

1) 4 2) -4 3) -1 4) 2 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 + 3x_2 + 6x_3 + x_4 = 9$$

$$5x_1 - 8x_2 - 4x_3 - 3x_4 = -5$$

$$-3x_1 + 5x_2 - 2x_3 + 2x_4 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ 22 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -32 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ 21 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -10 \end{pmatrix} \rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -32 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} 38 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	7K	2K	12K
Pienso marca 2	6K	3K	4K
Pienso marca 3	10K	3K	17K
Pienso marca 4	4K	1K	8K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
46K	14K	76K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=2}$$

$$2) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=1}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$3) \text{ Pienso 1=2}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$4) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=1}$$

$$5) \text{ Pienso 1=1}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77646679

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -2 & -6 & 4 & 1 \\ 2 & 11 & -6 & -2 \\ -1 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -5 & 3 & 7 \\ 0 & ? & -1 & -2 \\ 0 & -3 & ? & 4 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 0 & ? & -1 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -3 & ? & -1 & 0 \\ 2 & -2 & ? & 1 \\ 6 & -4 & 2 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & -1 \\ 2 & ? & -2 & 0 \\ 2 & 1 & ? & -1 \\ 5 & 2 & -4 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 0 \\ -2 & ? & -2 & 0 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ 1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 1 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ -2 & 1 & ? & 1 \\ -1 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & -3 & -3 \\ -1 & ? & 2 & 0 \\ 2 & 1 & ? & -3 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ -4 \ -1 \ 4 \ -2)$, $(1 \ 2 \ 1 \ -2 \ 2)$, $(0 \ -4 \ 1 \ 1 \ 2)$,
 $(0 \ -2 \ 1 \ -1 \ 2)$, $(0 \ -2 \ 0 \ 2 \ 0)$, $(-1 \ -4 \ 0 \ 1 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ 8 \ 0 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ -2 \ 0 \ 2)$, $(0 \ -4 \ 0 \ 4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 2 & -1 \\ -4 & 3 & -1 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & 8 & -2 \\ -3 & -5 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & a & 1 \\ -1 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & -1 & 2 \\ 2 & -2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 10?

1) -2 2) 2 3) -5 4) -3 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$12x_1 - 5x_2 - 2x_3 = 3$$

$$-43x_1 + 18x_2 + 8x_3 = -4$$

$$-12x_1 + 5x_2 + 3x_3 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \left(\begin{array}{c} ? \\ 1 \\ ? \end{array} \right) + \left\langle \left(\begin{array}{c} -10 \\ ? \\ ? \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} 5 \\ ? \\ ? \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ -9 \end{array} \right) \right\rangle$$

$$2) \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ 5 \end{array} \right)$$

$$3) \left(\begin{array}{c} 26 \\ ? \\ ? \end{array} \right)$$

$$4) \left(\begin{array}{c} 10 \\ ? \\ ? \end{array} \right) + \left\langle \left(\begin{array}{c} ? \\ ? \\ -8 \end{array} \right) \right\rangle$$

$$5) \left(\begin{array}{c} 25 \\ ? \\ ? \end{array} \right)$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	34K	19K	17K
Pienso marca 2	16K	9K	8K
Pienso marca 3	7K	4K	4K
Pienso marca 4	19K	11K	10K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
103K	59K	54K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 7.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77647346

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & 1 & -3 \\ 1 & 2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & -2 & ? & -1 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 1 \\ -2 & 0 & ? & 2 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -5 & 0 & 1 \\ -2 & ? & 0 & 0 \\ 0 & -2 & ? & 1 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 1 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 3 & -3 & ? & 2 \\ 1 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ -3 & ? & 1 & -1 \\ -1 & -2 & ? & 0 \\ 4 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ 2 & ? & -2 & 3 \\ -3 & 2 & ? & -5 \\ -4 & 2 & 5 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 1 \\ 0 & ? & -2 & 0 \\ -1 & 0 & ? & 0 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 2 \ -2 \ 1)$, $(0 \ 2 \ -2 \ -2)$, $(-2 \ 1 \ 0 \ 2)$, $(-4 \ 2 \ 0 \ 4)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-8 \ -6 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ -2 \ -1)$, $(-1 \ 2 \ -1)$, $(-2 \ -1 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \left(X - \begin{pmatrix} -4 & 9 \\ 3 & -7 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 12 & -29 \\ 4 & -10 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 & 0 \\ a & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -5?$$

1) 3 2) -3 3) 1 4) 4 5) -2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$6x_1 - 4x_2 + 6x_3 + x_4 - 2x_5 = 10$$

$$-4x_1 + 3x_2 - 5x_3 - 4x_4 + 9x_5 = -5$$

$$-2x_1 + x_2 - x_3 + 3x_4 - 7x_5 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 35 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -46 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 13 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -44 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -49 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -41 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 77 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -48 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 32 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -20 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	7K	4K	2K
Pienso marca 2	13K	8K	5K
Pienso marca 3	12K	8K	6K
Pienso marca 4	5K	3K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
57K	35K	23K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77670889

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 & 3 \\ -5 & 2 & -2 & -5 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & -15 & -3 \\ 2 & ? & 9 & 1 \\ 3 & 0 & ? & 2 \\ 1 & 0 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & -1 \\ -8 & ? & 0 & 4 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ -2 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 2 & 0 & -1 \\ 5 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -2 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -3 & -1 \\ 2 & ? & 3 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 3 & 1 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ -4 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ -2 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -3 \\ -1 & ? & 0 & 2 \\ -1 & -1 & ? & -4 \\ -1 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 2 \ 1 \ 2 \ -1)$, $(-1 \ -2 \ 0 \ 1 \ 0)$, $(-3 \ -4 \ 2 \ 2 \ 1)$, $(-2 \ -2 \ 2 \ 1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ -7 \ 4 \ -4)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -2 \ 0 \ 1)$, $(-2 \ -4 \ 0 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 4 & -2 & -1 \\ -2 & 1 & 1 \\ 3 & -2 & 0 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -4 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & -3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 & -1 \\ 2 & 1 & a & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -7?$$

1) -5 2) -3 3) 3 4) -2 5) 2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-5x_1 + 3x_2 + 4x_3 = -5$$

$$-12x_1 + 7x_2 + 10x_3 = -3$$

$$-6x_1 + 4x_2 + 6x_3 = 8$$

$$11x_1 - 6x_2 - 9x_3 = 0$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 16 \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 13 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -15 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	12K	10K	9K	4K
harinas vegetales	1K	2K	1K	0K
harinas de pescado	28K	18K	20K	11K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
71K	9K	152K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77687788

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 2 \\ -1 & ? & 2 & -3 \\ -1 & -1 & ? & -1 \\ 1 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -3 & -5 \\ -1 & ? & 0 & -1 \\ 2 & 2 & ? & 3 \\ 1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -2 \\ 7 & ? & 0 & 8 \\ 3 & 1 & ? & 3 \\ 4 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ -1 & ? & 2 & -2 \\ 0 & -1 & ? & -1 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 2 \\ 1 & ? & 0 & -1 \\ -1 & -2 & ? & 2 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0)$, $(1 \ -2 \ 1 \ -1 \ -2)$, $(0 \ 2 \ -1 \ 1 \ 2)$, $(0 \ 2 \ 1 \ -1 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-1 \ -3 \ -5 \ -1)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ 0 \ -3 \ 1)$, $(0 \ 1 \ -2 \ 1)$, $(0 \ 1 \ 1 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & -4 \\ -1 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 & 0 \\ -2 & -1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ a & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 2?}$$

1) 4 2) 3 3) 2 4) 0 5) -1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-2x_1 + 3x_2 + x_3 = -3$$

$$-x_1 + 4x_2 + 5x_3 = 3$$

$$-7x_1 + 8x_2 - 2x_3 = 9$$

$$-x_2 - 2x_3 = 3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ 44 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 45 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 43 \\ ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	11K	16K	16K	2K
harinas vegetales	2K	3K	3K	0K
harinas de pescado	6K	9K	9K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
40K	7K	22K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 3 sea igual a 1.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 4) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77688645

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & -2 & 0 \\ -2 & 1 & -1 & 0 \\ -3 & 0 & -3 & 1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -8 & 6 & 0 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ -2 & -11 & ? & 0 \\ 0 & -3 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 3 & -3 & 0 \\ 2 & ? & -4 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 3 & 6 & -6 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 5 & -1 \\ -1 & ? & 1 & 2 \\ -2 & 1 & ? & 0 \\ 1 & -1 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 3 & ? & 5 & 12 \\ -3 & -3 & ? & -14 \\ 2 & 2 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ -1 & ? & 0 & -2 \\ -2 & 1 & ? & -2 \\ 5 & -2 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 2 \\ -1 & ? & -1 & -1 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ -2 \ 1 \ 1 \ 0)$, $(-2 \ 2 \ -1 \ 0 \ -1)$, $(-4 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1)$,
 $(2 \ 1 \ -2 \ -1 \ -2)$, $(0 \ 2 \ 2 \ 0 \ 1)$, $(-4 \ 4 \ -2 \ 0 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(1 \ 8 \ 8 \ -3)$ es combinación lineal de la uplas

$(-3 \ 4 \ -2 \ 0)$, $(-2 \ 2 \ -4 \ -4)$, $(-2 \ 2 \ 0 \ 2)$, $(-1 \ 1 \ -2 \ -2)$, $(1 \ -1 \ 1 \ 0)$, $(-1 \ 2 \ -2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \left(X - \begin{pmatrix} 3 & 0 & -2 \\ -3 & 1 & 1 \\ -4 & 1 & 2 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} -7 & 1 & 5 \\ 10 & -2 & -6 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ 2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & -1 & 2 \\ -1 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & a \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 1?}$$

1) -4 2) 2 3) -5 4) 3 5) -1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 = -5$$

$$3x_1 - x_2 - 3x_3 - 5x_4 = 5$$

$$x_1 + x_3 = -1$$

$$-7x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 13 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 38 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 61 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	1K	2K	4K
Pienso marca 2	2K	3K	6K
Pienso marca 3	3K	3K	8K
Pienso marca 4	2K	2K	5K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
20K	22K	55K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 9.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77688788

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -4 & 4 & 5 & 1 \\ -3 & 3 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 3 \\ 1 & ? & 1 & -1 \\ 0 & 4 & ? & -3 \\ 0 & 3 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 1 & ? & 1 & 2 \\ -1 & 5 & ? & 1 \\ 0 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 2 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ 0 & -2 & ? & 3 \\ -1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 0 & ? & -3 & 1 \\ 1 & -1 & ? & -1 \\ -1 & -2 & 2 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 1 & 1 \\ -1 & -2 & ? & 1 \\ 2 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 1 & -1 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ 0 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ -1 & ? & -3 & -1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 1 \ 0 \ 2 \ 1)$, $(0 \ 1 \ 1 \ 2 \ 1)$, $(1 \ -2 \ 2 \ -1 \ 0)$, $(0 \ 2 \ 1 \ 2 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(8 \ 9 \ -2 \ 2)$ es combinación lineal de la uplas

$(2 \ 0 \ 4 \ 2)$, $(1 \ 0 \ 2 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ 2 \ 3)$, $(-2 \ 1 \ 0 \ 2)$, $(-3 \ 1 \ -2 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & -1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -8 \\ 2 & 0 & -5 \\ 3 & 1 & -7 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & 2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & a \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a 1?

1) 0 2) 3 3) -5 4) -4 5) -1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-10x_1 - 8x_2 - 7x_3 - 3x_4 + 7x_5 - 9x_6 = -4$$

$$5x_1 - 2x_2 - 4x_3 + 3x_4 - 5x_5 + 6x_6 = -1$$

$$4x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 - 2x_5 + 3x_6 = 5$$

$$x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 - 2x_5 + 2x_6 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 11 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 11 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 14 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	5K	9K	7K	8K
harinas vegetales	17K	32K	24K	27K
harinas de pescado	15K	28K	21K	24K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
70K	239K	211K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 10.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 5) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77689210

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -6 & -9 & -5 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 2 & ? & 2 \\ -1 & -2 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 1 & 2 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 2 & ? & 1 \\ 1 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & -2 \\ 1 & ? & 0 & -2 \\ 1 & -2 & ? & -3 \\ 0 & -2 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 5 & ? & -3 & -3 \\ -3 & 2 & ? & 2 \\ -1 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 1 \\ 1 & ? & 1 & -1 \\ 2 & 3 & ? & 1 \\ -1 & 1 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ 1 & -1 & ? & -1 \\ 2 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -3 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(0 \ 2 \ 1 \ -2)$, $(0 \ 1 \ 2 \ 0)$, $(2 \ -1 \ -1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ -2 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(4 \ -2 \ -2)$, $(2 \ -1 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 7 & -1 \\ -6 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 & 0 \\ -3 & 3 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & -1 & a & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 6?}$$

1) -5 2) 1 3) 2 4) 5 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$7x_1 - x_2 + 5x_4 = 3$$

$$-6x_1 + x_2 + x_4 = -2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	16K	9K	17K	19K
harinas vegetales	19K	11K	22K	23K
harinas de pescado	14K	8K	16K	17K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
137K	169K	124K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 9.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77689880

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 0 & -2 & 5 \\ -1 & 1 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 & -2 \\ -2 & 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -12 & -12 & 7 \\ -1 & ? & 4 & 0 \\ 2 & -5 & ? & 3 \\ 3 & -7 & -8 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 11 & -5 & -11 \\ 0 & ? & 0 & -1 \\ 2 & -10 & ? & 10 \\ 1 & -4 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & -1 \\ -1 & ? & 1 & 3 \\ 1 & -6 & ? & -3 \\ 1 & -5 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -3 & 2 & 1 \\ 1 & ? & -2 & -1 \\ -2 & -2 & ? & 2 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -2 & 2 & ? & -1 \\ -2 & 2 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 2 & ? & 1 & 1 \\ 6 & 3 & ? & 8 \\ 4 & 2 & 5 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 2 & ? & -1 \\ 1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-3 \ -2 \ 1 \ 2 \ -3)$, $(2 \ 2 \ 0 \ -1 \ 1)$, $(1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 0)$, $(-1 \ 0 \ 1 \ 1 \ -2)$, $(1 \ -2 \ 0 \ 2 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-8 \ -9 \ -1 \ -8)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ -1 \ 1 \ -1)$, $(-1 \ -1 \ 2 \ 3)$, $(-2 \ 1 \ 2 \ 1)$, $(1 \ 0 \ 2 \ 2)$, $(-1 \ 1 \ 1 \ -3)$, $(1 \ -2 \ 0 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 5 & 3 & -6 \\ -2 & -1 & 3 \\ 4 & 2 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 3 & -8 \\ -10 & -5 & 13 \\ -18 & -9 & 24 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -5 & 2 & -2 \\ 1 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 & a \\ -2 & -5 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -4?$$

1) -4 2) 0 3) -1 4) -5 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$9x_1 - x_2 + 5x_3 + 7x_4 - 8x_5 + 7x_6 = -2$$

$$x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 + 4x_5 + 3x_6 = 2$$

$$x_2 - x_3 + 2x_4 - 2x_5 + 3x_6 = -2$$

$$x_1 + x_3 - 4x_4 - 5x_5 - 5x_6 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 9 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -4 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -5 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	5K	7K	3K	7K
harinas vegetales	2K	4K	1K	2K
harinas de pescado	4K	3K	3K	7K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
41K	22K	21K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 2 sea igual a 5.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=5, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77690365

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -2 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 1 \\ -2 & -2 & 3 & -1 \\ -2 & -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 1 & 2 & -1 \\ -3 & ? & 2 & 0 \\ -3 & 2 & ? & -1 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & -3 \\ 2 & ? & -1 & 2 \\ -2 & 0 & ? & -2 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 1 & 6 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & -4 & ? & 7 \\ -1 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & -3 & 2 \\ -5 & ? & 5 & -3 \\ -4 & 1 & ? & -2 \\ -5 & 3 & 4 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 3 \\ -1 & ? & 0 & -1 \\ -2 & 0 & ? & -3 \\ 3 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 1 & ? & -2 & -5 \\ 3 & -3 & ? & 7 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ 0 \ -3 \ 3 \ -1)$, $(-1 \ -1 \ -2 \ -1 \ -1)$, $(-2 \ 0 \ -2 \ 1 \ -2)$,
 $(2 \ -2 \ -2 \ 1 \ -2)$, $(0 \ 0 \ -1 \ 2 \ 1)$, $(-4 \ 0 \ -4 \ 2 \ -4)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 6

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-6 \ -1 \ 2 \ -3)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -1 \ -2 \ -1)$, $(-1 \ -2 \ 0 \ -2)$, $(-2 \ -4 \ 0 \ -4)$, $(-2 \ -3 \ -2 \ -3)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -4 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & 0 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ -2 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 2 & a & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a -3?

1) -5 2) 3 3) 0 4) 2 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$4x_1 + x_2 - 4x_3 = -3$$

$$-x_1 + x_3 = 10$$

$$-3x_1 + x_2 = -5$$

$$-x_1 + x_2 - x_3 = -1$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 23 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 26 \end{pmatrix}$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 24 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	8K	9K	6K
Pienso marca 2	4K	5K	3K
Pienso marca 3	13K	15K	10K
Pienso marca 4	10K	12K	7K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
147K	172K	110K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 17.

- 1) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 3) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77690604

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 5 & -2 & 1 \\ 0 & -3 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -4 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & -1 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ -1 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & -3 & -1 & 0 \\ 1 & ? & -2 & 1 \\ -1 & 1 & ? & -1 \\ 1 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & -5 \\ -1 & ? & 0 & -5 \\ 0 & -2 & ? & -2 \\ 1 & 3 & 2 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 1 \\ 1 & ? & 1 & -2 \\ 0 & 2 & ? & -2 \\ 0 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -1 \\ -2 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ -2 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 3 \\ 1 & ? & -1 & 5 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ 1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 1 & ? & 2 & 3 \\ -2 & 1 & ? & 0 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-2 \ -2 \ 0 \ 2 \ 1)$, $(-2 \ 1 \ 2 \ -1 \ -1)$, $(2 \ 0 \ -2 \ -1 \ -2)$, $(-1 \ 0 \ -1 \ 2 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ -8 \ 0 \ 8)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 2 \ 0 \ -2)$, $(-2 \ 4 \ 0 \ -4)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 2 & -3 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -2 \\ -6 & -2 & -4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} 0 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 4 & -3 & -1 & -3 \\ -1 & 1 & a & -2 \\ -3 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

tenga determinante igual a -6?

1) 5 2) 2 3) -4 4) -3 5) 3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-5x_1 - 5x_2 - 2x_3 - x_4 - x_5 + x_6 = 5$$

$$x_1 - x_3 + 7x_4 + 6x_5 - 3x_6 = -2$$

$$10x_1 + 8x_2 - 4x_3 + 9x_4 + 8x_5 - 4x_6 = -2$$

$$4x_1 + 3x_2 - 5x_3 + x_4 + x_5 = 5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 24 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 25 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 14 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 29 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -30 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 6 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -30 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 24 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 13 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	2K	8K	3K	0K
harinas vegetales	4K	15K	5K	0K
harinas de pescado	1K	5K	2K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
34K	64K	24K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 8.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=4, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77692549

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & -1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -1 & -3 & -1 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 2 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 1 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 1 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -3 \\ 1 & ? & 1 & 3 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -2 \\ -2 & ? & -1 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ 1 & ? & 1 & 2 \\ 0 & 1 & ? & 2 \\ 1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 3 & 0 \\ 0 & ? & -2 & 0 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 1 \ 2 \ 0 \ 2)$, $(-2 \ 2 \ 4 \ 0 \ 4)$, $(1 \ -2 \ -2 \ 2 \ 1)$, $(0 \ 0 \ -2 \ 2 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-6 \ 6 \ 1 \ 4)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -2 \ -4 \ 0)$, $(-1 \ -1 \ -2 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & * & 1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * & 2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & -2 & a & 1 \\ 1 & 0 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & -2 & -2 \\ 0 & -1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -6?

1) -1 2) -3 3) -2 4) 1 5) -4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$\begin{aligned} -5x_1 - 12x_2 - 6x_3 &= -2 \\ 4x_1 + 9x_2 + 7x_3 + 5x_4 &= 4 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 5x_4 &= 4 \\ x_2 - 4x_3 &= -6 \end{aligned}$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -270 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} -53 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 26 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 17 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 24 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	2K	2K	2K	7K
harinas vegetales	2K	2K	3K	1K
harinas de pescado	1K	1K	1K	4K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
59K	34K	32K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 1 sea igual a 4.

- 1) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 77797238

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 0 & -2 \\ -2 & 2 & -1 & -1 \\ 2 & 1 & -3 & 4 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & -7 & -2 \\ -3 & ? & 2 & -1 \\ -5 & 3 & ? & 0 \\ 5 & -3 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 8 & -6 & 1 \\ 2 & ? & -2 & 0 \\ 0 & -3 & ? & -1 \\ -2 & -7 & 5 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 1 & 0 \\ 1 & ? & -1 & -1 \\ -1 & -1 & ? & 2 \\ 0 & 0 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 4)$$

$$\begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 1 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -3 & 0 \\ 0 & ? & -2 & -1 \\ 1 & 1 & ? & 1 \\ 1 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & 1 \\ 0 & ? & 1 & 2 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 3 & 0 \\ 2 & ? & 1 & 1 \\ 1 & -1 & ? & 1 \\ 1 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ -1 \ -1 \ -2 \ 1)$, $(-2 \ -1 \ -3 \ -1 \ 3)$, $(-1 \ 0 \ -2 \ 1 \ 2)$, $(0 \ 2 \ 0 \ 0 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ 0 \ 0 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ 2 \ 0 \ 0)$, $(0 \ 4 \ 0 \ 0)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 5 & -3 & 3 \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 7 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 1 & -2 \\ 2 & a & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 1?}$$

1) 0 2) 2 3) -2 4) -1 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-3x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 4x_5 + 3x_6 = -5$$

$$-x_3 + x_4 + 2x_5 + x_6 = 5$$

$$-4x_1 + 5x_2 - 4x_4 - 5x_5 - 3x_6 = 5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 25 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 13 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -8 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 11 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 10 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -10 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	0K	2K	1K	1K
harinas vegetales	2K	9K	5K	4K
harinas de pescado	5K	4K	3K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
4K	22K	19K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 5.

- 1) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 78027554

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} -3 & -2 & 1 & -4 \\ -2 & -1 & 1 & -3 \\ -1 & 0 & 0 & -1 \\ 3 & 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 1 & -3 & -1 \\ -1 & ? & 1 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 1 \\ 1 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ -1 & ? & 2 & -2 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -1 & ? & 1 & 1 \\ 1 & 2 & ? & 0 \\ -2 & -3 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -2 & ? & -1 & 2 \\ 2 & -1 & ? & -2 \\ -3 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 0 & ? & 1 & -1 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ -1 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -3 \\ 0 & ? & 1 & -2 \\ 1 & 0 & ? & 2 \\ -1 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 2 \ 1 \ -2)$, $(-2 \ -1 \ -3 \ 2)$, $(1 \ -1 \ 1 \ 0)$, $(-1 \ -2 \ -2 \ 2)$, $(0 \ 0 \ 0 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(5 \ -2 \ -3)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ 4 \ -4)$, $(0 \ 2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \left(X + \begin{pmatrix} 5 & 13 \\ -2 & -5 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 0 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & a \\ 0 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -3?$$

1) 1 2) 2 3) -3 4) -1 5) 4

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-3x_1 - 8x_2 + 8x_3 - 3x_4 + 5x_5 = 0$$

$$5x_1 + 13x_2 - 5x_3 - 2x_4 = 2$$

$$-2x_1 - 5x_2 - 3x_3 + 5x_4 - 5x_5 = -2$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 16 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 25 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -21 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} 15 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -63 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 57 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 23 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} 13 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 27 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -18 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -66 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	1K	10K	6K	15K
harinas vegetales	10K	0K	3K	7K
harinas de pescado	1K	3K	2K	5K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
133K	44K	43K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 12.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 78027743

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & -5 & 0 & -5 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & -1 & 0 \\ 1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & 3 & ? & 0 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -5 & 0 & -3 \\ -4 & ? & 0 & -2 \\ 3 & 3 & ? & 2 \\ 6 & 5 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 2 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 6 \\ -1 & ? & 0 & 3 \\ 2 & 1 & ? & -3 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ -1 & ? & 0 & -3 \\ 1 & -2 & ? & 4 \\ 1 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -2 \\ 0 & ? & 0 & 2 \\ 0 & 2 & ? & 3 \\ 1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 0 \ 1 \ 2)$, $(-1 \ -1 \ 1 \ 1)$, $(1 \ -1 \ 1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ -4 \ -6)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ -1 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \cdot (X - \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}) = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * \\ -1 & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ a & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -9?$$

1) 5 2) -5 3) 4 4) 0 5) 2

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 - 5x_5 = -4$$

$$2x_1 - x_2 + 4x_3 + x_4 + 2x_5 = -3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las

últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver

por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha)

. Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -11 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -10 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	1K	3K	8K	3K
harinas vegetales	2K	9K	20K	7K
harinas de pescado	0K	7K	11K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación

semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
32K	82K	47K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 7.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=0, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 78028436

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & -2 & -1 & 1 \\ -3 & 3 & 1 & -2 \\ 3 & -2 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & -1 & 3 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -4 & 1 & 0 \\ 3 & ? & 4 & 1 \\ -3 & 5 & ? & 0 \\ 0 & -6 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 0 & 1 & 0 \\ -1 & ? & 2 & 1 \\ -2 & -3 & ? & -1 \\ -1 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 1 & -1 & ? & -1 \\ 0 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -4 & 2 \\ 0 & ? & -3 & 1 \\ 0 & 1 & ? & -2 \\ 0 & 3 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 0 & ? & -2 & 0 \\ 0 & 0 & ? & -1 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 2 & ? & 1 & 0 \\ -3 & -2 & ? & 2 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ 0 & -2 & 1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 0 \ 1 \ -2)$, $(2 \ 1 \ -2 \ 2)$, $(-1 \ 2 \ 1 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ 0 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 4 \ 2)$, $(-1 \ 2 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} -16 & -8 \\ -10 & -5 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & a \\ -1 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -3?$$

1) 0 2) -4 3) 2 4) 5 5) -1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 + 2x_2 + x_3 - 7x_5 = 1$$

$$5x_1 + 8x_2 - 3x_3 + 2x_4 - 3x_5 = 5$$

$$3x_1 + 5x_2 - x_3 + x_4 - 5x_5 = 3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 17 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -24 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 16 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} 8 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	3K	1K	6K
Pienso marca 2	5K	2K	9K
Pienso marca 3	5K	2K	9K
Pienso marca 4	8K	3K	16K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
16K	6K	31K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 3 sea igual a 0.

- 1) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 78154808

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 3 & -3 & -3 & -4 \\ -2 & 3 & 3 & 4 \\ -3 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & 1 & 0 & 0 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ 7 & 5 & ? & -4 \\ -4 & -3 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -5 & -4 & -6 \\ -1 & ? & 0 & 3 \\ -2 & 2 & ? & 4 \\ -2 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -3 & 3 & 0 \\ 0 & ? & -1 & 0 \\ 0 & -2 & ? & 2 \\ -1 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 1 \\ 1 & ? & -1 & 1 \\ -1 & 2 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ 2 & ? & -1 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ -5 & 2 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ 0 & ? & 1 & 0 \\ -1 & 4 & ? & 3 \\ 0 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 1 & ? & -1 & -1 \\ 0 & 0 & ? & 1 \\ -1 & -1 & 3 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 2 \ 0 \ -2 \ 2)$, $(-1 \ -1 \ 0 \ 1 \ 2)$, $(-2 \ 1 \ -1 \ 1 \ -2)$, $(-2 \ 1 \ 2 \ 1 \ 2)$, $(-4 \ 2 \ 1 \ 2 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-1 \ -2 \ 1 \ 1)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ -2 \ 1 \ 1)$, $(-2 \ 0 \ -1 \ 2)$, $(-2 \ -4 \ 2 \ 2)$, $(-1 \ 1 \ -2 \ 2)$, $(-1 \ 2 \ -2 \ 1)$, $(-2 \ -1 \ -1 \ 3)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -2 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 2 \\ 3 & 5 & -2 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} * & 2 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & * & -2 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & * & -1 \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * & * \\ 0 & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 0 & 1 \\ a & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 1?}$$

1) 3 2) -4 3) 2 4) 4 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$-x_1 + 4x_2 - x_3 + 2x_4 - 5x_5 = -5$$

$$-8x_2 + x_3 - 5x_4 + 7x_5 = -5$$

$$-4x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 5x_4 + 3x_5 = 3$$

$$2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -30 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -1 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 4 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -34 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 13 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -31 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 4 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	17K	19K	8K	25K
harinas vegetales	25K	28K	12K	37K
harinas de pescado	10K	12K	5K	16K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
267K	395K	167K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 16.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=4
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=2
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 78160434

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 6 & 2 & 2 & -1 \\ 4 & 1 & 1 & -1 \\ -3 & 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -3 & 0 & -3 \\ 1 & ? & -1 & -3 \\ -1 & 2 & ? & 4 \\ -1 & 2 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & 0 & 0 & 0 \\ 1 & ? & -7 & -1 \\ -3 & -3 & ? & 1 \\ 2 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 0 \\ -1 & ? & -2 & 2 \\ 1 & -4 & ? & -1 \\ 0 & 2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4)$$

$$\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 0 & 1 \\ 1 & 0 & ? & 1 \\ 0 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 2 & ? & 0 & -1 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 1 & 1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 2 & ? & 1 & 2 \\ 3 & 4 & ? & 2 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & 1 \\ 2 & ? & 3 & 2 \\ 4 & -1 & ? & 2 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 1 \ 2 \ 0 \ -1)$, $(-2 \ -4 \ -2 \ 1 \ -4)$, $(0 \ -2 \ -2 \ 1 \ -2)$, $(-2 \ -2 \ 0 \ 0 \ -2)$, $(0 \ 1 \ -1 \ -1 \ -1)$,
son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(4 \ 2 \ 8 \ 5)$ es combinación lineal de la uplas

$(-3 \ -1 \ 1 \ -3)$, $(-1 \ 2 \ 0 \ 0)$, $(-1 \ 1 \ 0 \ -2)$, $(2 \ 0 \ -2 \ -1)$, $(2 \ 2 \ -1 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + \begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 3 \\ -1 & -2 & 2 \\ -4 & -3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & * & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 0 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 & * \\ * & * & * \\ * & * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & a \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -13?$$

1) 0 2) -4 3) -3 4) -5 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_3 + 3x_4 + 2x_5 = -1$$

$$-4x_1 + 4x_2 - 2x_3 - 3x_4 - 2x_5 = -4$$

$$5x_1 + 2x_2 + x_4 + x_5 = -3$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -17 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 0 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} -3 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -20 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	2K	8K	1K
Pienso marca 2	9K	29K	6K
Pienso marca 3	10K	32K	7K
Pienso marca 4	7K	22K	5K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
90K	296K	60K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 14.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=3, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=2, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 78162315

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & -2 \\ -2 & -1 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 1 \\ 0 & ? & -2 & 1 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 2 & -5 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & 11 & -11 \\ 3 & ? & -4 & 4 \\ -9 & -2 & ? & -10 \\ -1 & 0 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -2 & ? & 0 & 1 \\ -2 & 4 & ? & 1 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ -1 & ? & 0 & 1 \\ -2 & 2 & ? & 3 \\ -1 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ -1 & ? & 1 & 1 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ -2 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 2 & -1 \\ 2 & ? & -4 & -1 \\ -1 & -1 & ? & 1 \\ 0 & 1 & -3 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 3 & -2 \\ 5 & ? & 3 & -1 \\ -3 & -2 & ? & 0 \\ 2 & 3 & -4 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ 2 \ 1 \ 0)$, $(-4 \ -4 \ -3 \ -1)$, $(-2 \ -2 \ -2 \ -1)$, $(-1 \ -1 \ -2 \ 0)$, $(-2 \ -1 \ -1 \ 2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-2 \ -1 \ -1)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ -1 \ -1)$, $(2 \ -2 \ -2)$, $(-4 \ -2 \ -2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ -8 & 20 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} a & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 7?}$$

1) 5 2) 3 3) -4 4) -2 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 - x_5 = 0$$

$$x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 3x_4 - x_5 = 2$$

$$-5x_2 - 10x_3 - 4x_4 + x_5 = -4$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} 7 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -15 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} 0 \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -14 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 3 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ -16 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
Pienso marca 1	12K	19K	4K
Pienso marca 2	2K	4K	1K
Pienso marca 3	4K	10K	3K
Pienso marca 4	11K	18K	4K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
111K	191K	44K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 14.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=3, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=1, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=4, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 78162541

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 1 & -3 & 0 \\ -1 & 1 & -2 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

1) $\begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & -1 \\ 1 & ? & 2 & 1 \\ 0 & -1 & ? & -1 \\ 1 & -1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} ? & 1 & 1 & -1 \\ 1 & ? & 3 & 0 \\ 0 & 1 & ? & 0 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 0 & 0 \\ -3 & ? & -1 & 0 \\ 5 & 5 & ? & 3 \\ 3 & 3 & 0 & ? \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & 2 \\ -1 & ? & -3 & -2 \\ 0 & -1 & ? & -1 \\ 0 & -3 & 2 & ? \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} ? & -2 & 9 & -9 \\ 1 & ? & -2 & 3 \\ -6 & -2 & ? & -11 \\ 0 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & -1 \\ 1 & ? & 3 & -3 \\ 0 & 1 & ? & -1 \\ -1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ 1 & ? & -1 & -1 \\ -1 & -1 & ? & 1 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix}$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-1 \ 1 \ 2 \ 1)$, $(-1 \ 1 \ -1 \ 0)$, $(1 \ -2 \ -2 \ 2)$, $(-1 \ 1 \ 0 \ -2)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-7 \ 9 \ -2)$ es combinación lineal de la uplas

$(-2 \ 4 \ 0)$, $(-3 \ 1 \ -2)$, $(-1 \ 2 \ 0)$, $(2 \ 1 \ 2)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X + \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}\right) \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & -2 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$$

1) $\begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 1 & * \\ * & * \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} * & * \\ -2 & * \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} * & * \\ -1 & * \end{pmatrix}$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & a & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$
 tenga determinante igual a -4?

1) 1 2) -2 3) 5 4) -4 5) -3

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$2x_1 - x_2 + 5x_3 - x_4 - 5x_5 = -5$$

$$3x_1 - x_2 + 3x_3 - 3x_4 + 4x_5 = 2$$

$$x_1 - 2x_3 - 2x_4 + 9x_5 = 7$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ \mathbf{0} \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} \mathbf{2} \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ \mathbf{3} \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -\mathbf{9} \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ \mathbf{3} \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ \mathbf{18} \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ \mathbf{8} \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -\mathbf{1} \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -\mathbf{12} \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ \mathbf{3} \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ \mathbf{0} \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -\mathbf{3} \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ \mathbf{11} \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \mathbf{3} \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -\mathbf{10} \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	4K	3K	3K	3K
harinas vegetales	6K	7K	5K	6K
harinas de pescado	9K	8K	7K	8K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
18K	38K	48K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 6.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=0, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=3
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 78242931

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 5 & -1 \\ 0 & -2 & -6 & 1 \\ -1 & 1 & 3 & -1 \\ 0 & 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -5 & 2 & 2 \\ -1 & ? & 0 & -1 \\ -2 & 3 & ? & -1 \\ 1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -3 & 3 & 2 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ 1 & -2 & ? & 1 \\ -1 & -4 & 5 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 3 & ? & 0 & 1 \\ -1 & -1 & ? & 0 \\ 0 & 1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -2 & 2 & 1 \\ 4 & ? & 3 & 1 \\ -3 & 1 & ? & -2 \\ 2 & -1 & 2 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & -2 & -2 \\ -1 & ? & -1 & 0 \\ 2 & 2 & ? & 1 \\ 1 & 2 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -1 \\ 1 & ? & -4 & 5 \\ 1 & 3 & ? & 5 \\ 0 & 2 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 1 \\ 2 & ? & -2 & 1 \\ -1 & -2 & ? & 0 \\ -1 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(2 \ 0 \ 0 \ -1)$, $(-1 \ 0 \ -1 \ -2)$, $(0 \ -1 \ -1 \ -1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(0 \ 0 \ 0)$ es combinación lineal de la uplas

$(0 \ 4 \ 2)$, $(0 \ 2 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} 0 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & * \\ 0 & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & a \\ 0 & 4 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a } -14?$$

1) 2 2) -2 3) 4 4) -1 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 - 2x_2 - x_3 + 3x_4 = -5$$

$$-x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 0$$

$$x_2 + x_3 + 6x_4 = -5$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las últimas variables y despejando las primeras (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de izquierda a derecha). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ -5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 5 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 0 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -1 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -15 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -3 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} 2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ -9 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -8 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} -2 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -17 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	1K	3K	3K	2K
harinas vegetales	5K	12K	11K	1K
harinas de pescado	0K	1K	1K	2K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
32K	94K	16K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por cuestiones de almacenamiento, deseamos que el número total de sacos para cada animal sea igual a 15.

- 1) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=1
- 2) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=1, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=0
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=5

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 80166310

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -2 & -2 & 2 \\ 1 & ? & 3 & -3 \\ -1 & -1 & ? & -1 \\ -1 & -1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 2 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 0 & 0 & ? & 0 \\ 0 & -1 & 0 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & -1 \\ 0 & ? & -2 & -2 \\ 0 & -1 & ? & 0 \\ 0 & 0 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 0 \\ -1 & ? & 0 & 0 \\ -1 & 2 & ? & 0 \\ -3 & 5 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 0 & 1 \\ -2 & ? & 2 & -2 \\ -2 & -1 & ? & 0 \\ 3 & 1 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & -3 \\ 0 & ? & 0 & 0 \\ 2 & -3 & ? & -3 \\ 3 & -2 & 3 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & -1 & 1 & 0 \\ -1 & ? & 1 & 0 \\ -2 & 0 & ? & 0 \\ 1 & -1 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(-3 \ 3 \ 1 \ 2)$, $(2 \ -2 \ 0 \ -1)$, $(0 \ -1 \ 2 \ -2)$, $(-1 \ 1 \ 1 \ 1)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(3 \ -7 \ 8)$ es combinación lineal de la uplas

$(1 \ 1 \ 1)$, $(2 \ -2 \ -1)$, $(2 \ 0 \ -1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X - \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & 1 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 0 & 1 \\ a & -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 4?}$$

1) -2 2) 2 3) 3 4) -1 5) 1

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$x_1 - 3x_2 + x_3 + x_4 = -3$$

$$-4x_1 - 3x_2 - 2x_3 - x_4 = -5$$

$$9x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 3x_4 = 7$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda). Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ 2 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} ? \\ -10 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ 3 \\ ? \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 10 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -4 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -11 \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 9 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	1K	2K	2K	2K
harinas vegetales	1K	0K	2K	1K
harinas de pescado	0K	1K	1K	1K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
19K	10K	7K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 2 sea igual a 2.

- 1) Pienso 1=2, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 2) Pienso 1=3, Pienso 2=?, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 3) Pienso 1=?, Pienso 2=0, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 4) Pienso 1=?, Pienso 2=1, Pienso 3=?, Pienso 4=?
- 5) Pienso 1=?, Pienso 2=2, Pienso 3=?, Pienso 4=?

Matemáticas 1 - ADE/FyCo - 2020/2021

Relación 04-Matrices/Sistemas para para el dni: 80166839

Ejercicio 1

Calcular la inversa de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & 1 \\ 0 & -2 & 4 & -3 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

$$1) \begin{pmatrix} ? & -5 & 13 & 7 \\ 14 & ? & 12 & 5 \\ 1 & 0 & ? & 0 \\ 7 & -2 & 6 & ? \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} ? & -2 & -1 & 1 \\ -3 & ? & -3 & 3 \\ 1 & 3 & ? & -2 \\ -2 & -4 & -4 & ? \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & -1 \\ 0 & ? & 3 & 2 \\ 0 & 1 & ? & 1 \\ 0 & -2 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} ? & -1 & -1 & 2 \\ 1 & ? & 1 & 0 \\ 2 & 0 & ? & 3 \\ -1 & 0 & -1 & ? \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} ? & -1 & 3 & 1 \\ -2 & ? & -3 & 0 \\ 1 & -1 & ? & 0 \\ -2 & 1 & 1 & ? \end{pmatrix} \quad 6) \begin{pmatrix} ? & 0 & -2 & 1 \\ 0 & ? & 0 & 2 \\ 0 & 2 & ? & 6 \\ 0 & 3 & -2 & ? \end{pmatrix} \quad 7) \begin{pmatrix} ? & 0 & -1 & 0 \\ -2 & ? & 0 & -1 \\ -1 & 1 & ? & 0 \\ 0 & 1 & -1 & ? \end{pmatrix}$$

Ejercicio 2

¿Cuántas de las uplas

$(1 \ 1 \ 0 \ 1)$, $(-1 \ 0 \ 2 \ -1)$, $(-1 \ -1 \ 2 \ 0)$,

son independientes?

1) 1 2) 2 3) 3

Ejercicio 3

Comprobar si la upla $(-1 \ -6 \ -1)$ es combinación lineal de la uplas

$(-1 \ 0 \ 0)$, $(0 \ 0 \ -1)$, $(-2 \ 2 \ 1)$,

1) Si 2) No

Ejercicio 4

Calcular la matriz X despejando en la siguiente ecuaciones:

$$\left(X - \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix} \right) \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$$

$$1) \begin{pmatrix} -2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} -1 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 2 & * \\ * & * \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} * & -2 \\ * & * \end{pmatrix} \quad 5) \begin{pmatrix} * & -1 \\ * & * \end{pmatrix}$$

Ejercicio 5

¿Qué valor debe tener el parámetro a para que la matriz

$$\begin{pmatrix} 0 & a & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & -2 & 2 \end{pmatrix} \text{ tenga determinante igual a 5?}$$

1) -1 2) 4 3) -3 4) -2 5) 5

Ejercicio 6

Encontrar la solución del sistema

$$3x_1 - 3x_2 - x_3 + x_4 = -1$$

$$-x_1 - 3x_3 + 2x_4 = -3$$

$$10x_1 - 9x_2 + x_4 = 0$$

tomando como parámetro, si ello fuera necesario, las primeras variables y despejando las últimas (es decir al resolver por Gauss, comenzaremos seleccionando columnas de derecha a izquierda).
 . Expresar la solución mediante combinaciones lineales.

$$1) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 1 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -7 \\ ? \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 6 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$2) \begin{pmatrix} -5 \\ ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ 8 \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$3) \begin{pmatrix} ? \\ 6 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ -2 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$4) \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 4 \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 5 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

$$5) \begin{pmatrix} ? \\ -1 \\ ? \\ ? \end{pmatrix} + \left\langle \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \\ -7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ 8 \\ ? \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ejercicio 7

En cierta explotación ganadera se emplean diferentes marcas de piensos. Cada marca combina en diferentes cantidades distintos tipos de harinas según vemos en la siguiente tabla en la que se indica la cantidad de kilos de cada compuesto que contiene un saco de cada marca:

	Pienso marca 1	Pienso marca 2	Pienso marca 3	Pienso marca 4
harinas animales	2K	1K	0K	3K
harinas vegetales	1K	1K	1K	1K
harinas de pescado	2K	1K	1K	3K

Los técnicos de la explotación determinan que la alimentación semanal de cada animal debe contener la siguiente composición:

harinas animales	harinas vegetales	harinas de pescado
9K	6K	11K

¿Cuántos sacos de cada marca debemos mezclar para alcanzar esa composición óptima teniendo en cuenta que además, por diferentes cuestiones, deseamos que el número de sacos del pienso 4 sea igual a 1.

$$1) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=2}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$2) \text{ Pienso 1=2}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$3) \text{ Pienso 1=0}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$

$$4) \text{ Pienso 1=?}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=0}$$

$$5) \text{ Pienso 1=1}, \text{ Pienso 2=?}, \text{ Pienso 3=?}, \text{ Pienso 4=?}$$