Examen - Matrices

Curso: 2 Bachillerato Ccss · Duración: 90 minutos · /20

Nombre:	Fecha:	**Nota: /20**

Ejercicio	1	2	3	4	5	Total
puntos	4	4	3	3	6	**20**
Nota						

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1 (4 puntos)

Ejercicio 1 – Operaciones

Sean $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$.

a. Calcula $2A - B$. (1,5 puntos)
b. Calcula $A \cdot B$. (1,5 puntos)
c. Calcula $B \cdot A$ y compara con $A \cdot B$. (1 punto)

Ejercicio 2 (4 puntos)

Ejercicio 2 – Determinante e inversa

Sea $K = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.

a. Calcula $|K|$ y justifica que existe K^{-1}. (1 punto)
b. Calcula K^{-1}. (2 puntos)
c. Comprueba que $KK^{-1} = I$. (1 punto)

Ejercicio 3 (3 puntos)

Ejercicio 3 – Ecuación matricial

Resuelve $AX = B$ con $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$.

a. Calcula $|A|$ y A^{-1}. (1,5 puntos)
b. Despeja y calcula X. (1,5 puntos)

Ejercicio 4 (3 puntos)

Ejercicio 4 – Matriz con parámetro

Sea $A = \begin{pmatrix} k & 4 \\ 1 & k \end{pmatrix}$.

a. Calcula $|A|$ en función de k. (1 punto)
b. ¿Para qué valores de k no existe la inversa? (1 punto)
c. Calcula A^{-1} para $k = 3$. (1 punto)

Ejercicio 5 (6 puntos)

Ejercicio 5 – Problema: tres cafeterías

Tres cafeterías de una cadena de Sevilla venden cada día café y tostadas. La matriz V (filas: cafeterías; columnas: café, tostadas) contiene las unidades vendidas:

. El café se vende a 2 € y cuesta 1 €; la tostada se vende a 3 € y cuesta 2 €.

a. Calcula los ingresos de cada cafetería con una multiplicación de matrices. (1,5 puntos)
b. Calcula los costes de cada cafetería. (1,5 puntos)
c. Calcula el beneficio de cada una con $V \cdot (p - c)$. (1,5 puntos)
d. Calcula el beneficio total de la cadena. (0,5 puntos)
e. ¿Qué cafetería es la más rentable? (1 punto)