1 Matrices

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
A. Utilizar las matrices en la representación e interpretación de situaciones que conllevan datos estructurados en forma de tablas o grafos.	**1.** Una factoría fabrica dos modelos de coche, M y N, en tres terminaciones distintas: Berlina, Coupé y Familiar. Del modelo M produce mensualmente 40 unidades de Berlina, 20 Coupés y 7 en versión Familiar, y del modelo N, 30 Berlinas, 12 Coupés y 7 de la versión Familiar. La versión Berlina de cada modelo lleva 120 horas de mecánica y 45 de carrocería; la versión Coupé, 110 horas de mecánica y 60 de carrocería, y la versión Familiar, 95 y 55 horas de mecánica y carrocería respectivamente. a) Representa por medio de matrices la información anterior. b) Calcula una matriz que exprese las horas de mecánica y carrocería empleadas mensualmente para cada uno de los modelos.
B. Realizar sumas y productos de matrices entre sí y por números reales.	**2.** Dadas las matrices: $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 3 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -1 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$, calcula: a) AC b) C^tB c) $A^2 - B^2$
C. Realizar operaciones combinadas con matrices. Resolver ecuaciones matriciales sencillas.	**3.** Calcula una matriz cuadrada X sabiendo que verifica $XA^2 + BA = A^2$, siendo: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -2 \\ 0 & -2 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
D. Entender el concepto de rango de una matriz y saber calcularlo por el método de Gauss.	**4.** Calcula el rango de la siguiente matriz: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ -2 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & 6 & 8 & 10 \\ 1 & -5 & -4 & -5 & 2 \end{pmatrix}$
E. Calcular el rango de una matriz que depende de un parámetro.	**5.** Calcula, en función de m, el rango de la siguiente matriz: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ m & 4 & m \\ -1 & -m & 1-m \end{pmatrix}$
F. Determinar si un conjunto de vectores fila o columna son linealmente dependientes o independientes.	**6.** Dados los vectores de $\mathbb{R}^3$: $v_1 = (2, 3, 4)$, $v_2 = (2, 1, 4)$ y $v_3 = (1, 3, 2)$, se pide: a) ¿Cuántos hay linealmente independientes entre ellos? ¿Por qué? b) ¿El vector $v_4 = (2, 1, 3)$ depende linealmente de $\{v_1, v_2, v_3\}$? ¿Por qué?
G. Determinar si una matriz cuadrada es o no invertible mediante el cálculo de su rango.	**7.** Razona si las siguientes matrices son invertibles y, en caso afirmativo, halla sus inversas: $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -4 & -3 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$
H. Calcular la matriz inversa de una matriz dada a partir de la definición o por el método de Gauss-Jordan.	
I. Calcular el transformado de un punto por uno o varios movimientos.	**8.** Halla el transformado del punto $P(2, 2)$ por los siguientes movimientos consecutivos: a) Un giro de 270° y centro el origen. b) A continuación, una traslación de vector guía $(1, -1)$. c) Por último, una simetría respecto del origen.

MATERIAL FOTOCOPIABLE