

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT	PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CONVOCATÒRIA: JUNY 2016	CONVOCATORIA: JUNIO 2016
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREM DE L'EXAMEN:

Cal elegir sols UNA de les dues OPCIONS, A o B, i s'han de fer els tres problemes d'aquesta opció.

Cada problema es valorarà de 0 a 10 punts i la nota final serà la mitjana aritmètica dels tres.

Es permet l'ús de calculadores sempre que no siguin gràfiques o programables, i que no puguin realitzar càlcul simbòlic ni emmagatzemar text o fórmules en memòria. S'use o no la calculadora, els resultats analítics, numèrics i gràfics han d'estar sempre degudament justificats.

OPCIÓN A

Problema A.1 . En una empresa trabajan empleados de las categorías A, B y C. El salario mensual de cada trabajador es de 1200, 1700 y 2200 euros, según que pertenezca a la categoría A, B y C, respectivamente. Todos los trabajadores destinan el 5 % de su salario a un plan de pensiones, lo que asciende en un mes a un total de 4930 euros. El número de trabajadores de la categoría A es el 150 % de los de la categoría B. El número de trabajadores de la categoría B más el de la C supera en 3 al número de trabajadores de la categoría A. Hallar el número de trabajadores de cada categoría que tiene la empresa. (10 puntos).

Problema A.2. Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & -4 & 1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$

a) Calcula $B^t + 2 \cdot C$ (5 puntos).

b) Halla la matriz, tal que $A \cdot X = B^t + 2C$ (5 puntos).

Problema A.3. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones. (10 puntos)

$$\left. \begin{array}{l} x + y - 2z = -4 \\ 2x + 3y - z = -5 \\ x - 5z = -7 \end{array} \right\}$$

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT	PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CONVOCATÒRIA: JUNY 2016	CONVOCATORIA: JUNIO 2016
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREMO DEL EXAMEN:

Se elegirá solo UNA de las dos OPCIONES, A o B, y se han de hacer los tres problemas de esa opción.

Cada problema se valorará de 0 a 10 puntos y la nota final será la media aritmética de los tres.

Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados.

OPCIÓN B

Problema B.1 . En un avión viajan un total de 360 pasajeros, el número de hombres duplica al de la suma de las mujeres y los niños. El número de adultos menos el de niños duplica al número de hombres menos el de mujeres. Determinar el número de hombres, mujeres y niños que viajan en el avión. (10 puntos)

Problema B.2 Resuelve las siguientes cuestiones:

a) Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, encontrar una matriz B tal que $A \cdot B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

(3 puntos).

b) Obtén la inversa de la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (3 puntos).

c) Calcula las matrices X e Y sabiendo que

$$\begin{aligned} X + Y &= \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \\ 2X - Y &= \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ -7 & -3 \end{pmatrix} \end{aligned} \quad (4 \text{ puntos}).$$

Problema A.3. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$, obtén todas las

matrices de la forma $X = \begin{pmatrix} x & 0 \\ y & z \end{pmatrix}$ que satisfacen la relación $AX - XA = B$ (10

puntos).