GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'EDUCACIÓ

COMISSIÓ GESTORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

COMISIÓN GESTORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIÀ
SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE SETEMBRE 2009 CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 2009

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): d'Humanitats i Ciències Socials
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): de Humanidades y Ciencias Sociales

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º Ejercicio	**MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II** MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	**Obligatòria en la via de Ciències Socials i optativa en la d'Humanitats** Obligatoria en la vía de Ciencias Sociales y optativa en la de Humanidades	**90 minuts** 90 minutos

Barem: / Baremo: **Se elegirán TRES de los cuatro bloques y se contestará UN problema de cada uno de los bloques elegidos. LOS TRES PROBLEMAS PUNTÚAN POR IGUAL.**

Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica para realizar el examen. Se prohíbe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas.

BLOQUE A

PROBLEMA A1. Obtén todas las matrices columna $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ que sean soluciones de la ecuación matricial $AX = B$, siendo $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$. ¿Cuáles de esas matrices X tienen la primera fila nula?

PROBLEMA A2. En un sondeo de opinión se obtiene que el número de individuos a favor de cierta normativa duplica a la suma de los que están en contra y los que no opinan. El total de entrevistados asciende a 360 personas y la diferencia entre los que expresan su opinión y los que no lo hacen duplica a la diferencia entre el número de individuos a favor y el número de los que están en contra de la citada normativa. Determina cuántos entrevistados estaban a favor de la normativa, cuántos en contra y cuántos no opinaron.

BLOQUE B

PROBLEMA B1. Dada la función $f(x) = \dfrac{x}{1+x^2}$, se pide:

a) Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
b) Ecuación de las asíntotas horizontales y verticales.
c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
d) Máximos y mínimos locales.
e) Representación gráfica a partir de la información de los apartados anteriores.

PROBLEMA B2. La especialidad de una pastelería es la fabricación de cajas de bombones Xupladits. Los costes de fabricación, $C(x)$ en euros, están relacionados con el número de cajas producidas, *x*, mediante la función:

$$C(x) = 0{,}1x^2 + 20x + 2500$$

Si el precio de venta de una caja de bombones es de 80 euros y se venden todas las cajas producidas, se pide:

a) La función de ingresos que obtiene la pastelería con la venta de las cajas.
b) La función de beneficios, entendida como diferencia entre ingresos y costes de fabricación.
c) El número de cajas de bombones que se deben producir para maximizar el beneficio y el beneficio máximo.

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'EDUCACIÓ

COMISSIÓ GESTORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

COMISIÓN GESTORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIÀ
SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE SETEMBRE 2009 CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 2009

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): **d'Humanitats i Ciències Socials**
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): de Humanidades y Ciencias Sociales

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º Ejercicio	**MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II** MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	**Obligatòria en la via de Ciències Socials i optativa en la d'Humanitats** Obligatoria en la vía de Ciencias Sociales y optativa en la de Humanidades	**90 minuts** 90 minutos

Barem: / Baremo: **Se elegirán TRES de los cuatro bloques y se contestará UN problema de cada uno de los bloques elegidos. LOS TRES PROBLEMAS PUNTÚAN POR IGUAL.**

Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica para realizar el examen. Se prohíbe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).

BLOQUE C

PROBLEMA C1. Cierto estudio de mercado revela que el 50% de los entrevistados consume el producto A, el 40% consume el B y el 25% no consume ninguno de ellos. Si seleccionamos al azar un individuo de los entrevistados, expresa los siguientes sucesos en función de los sucesos simples A={Consumir A} y B={Consumir B}, y calcula su probabilidad:

a) Que consuma los dos productos.
b) Que sólo consuma uno de los productos.
c) Si sabemos que consume el producto A, que consuma también el B.

PROBLEMA C2. Se realiza un estudio de mercado sobre la venta de turismos y coches todoterreno y se observa que el 20% de las compras de todoterreno corresponden a personas que adquieren un coche por primera vez, mientras que este porcentaje se duplica en el caso de los turismos. Además, el 75% de las ventas de coches corresponde a turismos.

a) ¿Cuál es la probabilidad de elegir una persona que ha comprado un coche y que éste no sea el primer coche que compra?
b) ¿Cuál es la probabilidad de que el primer coche adquirido por una persona sea un turismo?
c) ¿Cuál es la probabilidad de elegir una persona que ha comprado un coche y que éste no sea el primer coche que compra y, además, sea un todoterreno?

BLOQUE D

PROBLEMA D1. Una empresa va a construir dos tipos de apartamentos, uno de lujo y otro de superlujo. El coste del modelo de lujo es de 1 millón de euros y del de superlujo de 1,5 millones, disponiendo para la operación de 60 millones de euros. Para evitar riesgos, se cree conveniente construir al menos tantos apartamentos de lujo como de superlujo y, en todo caso, no construir más de 45 apartamentos de lujo. ¿Cuántos apartamentos de cada tipo le interesa construir a la empresa si quiere maximizar el número total de apartamentos construidos? ¿Agotará el presupuesto disponible?

PROBLEMA D2. Dado el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} x \geq -2 \\ x+3y+5 \geq 0 \\ y-4x \geq -6 \\ 3y-x \leq 4 \\ y-x \leq 2 \end{cases}$$

a) Representa gráficamente el conjunto de soluciones del mismo y determina sus vértices.
b) Obtén los puntos donde la función $f(x,y)=2x-3y$ alcanza los valores mínimo y máximo en dicha región.