GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA I EDUCACIÓ
COMISSIÓ ORGANITZADORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIÀ
SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO

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

CONVOCATORIA DE ________ 2002/ **CONVOCATÒRIA DE** Junio **2002**

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

IMPORTANTE / **IMPORTANT**

2º. Ejercicio **2n Exercici**	MATEMÁTICAS II **MATEMÀTIQUES II**	Obligatoria en la Opción Científico-Técnica y opcional en otras. **Obligatòria en l'Opció Científico-Tècnica i opcional en altres** Obligatoria también en la Opción Científico-Técnica y de Ciencias de la Salud **Obligatòria també en l'Opció Científico-Tècnica i de Ciències de la Salut**	90 minutos. **90 minuts**

Baremo:/**Barem:** Se elegirá el EJERCICIO A o el EJERCICIO B, del que sólo harán TRES de los cuatro problemas.

CADA PROBLEMA SE PUNTUARA DE 0 A 3,3, según la puntuación máxima indicada en cada apartado. La suma de las puntuaciones más 0,1 será la calificación de esta prueba.

Cada estudiante deberá disponer de una calculadora científica o gráfica para el examen, y se prohibe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).

EJERCICIO A

PROBLEMA 1. Para cada terna de números reales (x,y,z), se consideran las matrices

$$A=\begin{pmatrix} x & y & z \\ 1 & 1 & -1 \\ 3 & 5 & 5 \end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix} 2 & x & 1 \\ 1 & y & -1 \\ 2 & z & -1 \end{pmatrix}.$$

i) Calcular los determinantes de las matrices A y B. (1 punto).
ii) Para $x=y=z=1$, calcular el determinante de la matriz producto $A\,B$. (0,3 puntos).
iii) Obtener, razonadamente, para qué valores de x, y, z, ninguna de las matrices A y B tiene inversa. (2 puntos).

PROBLEMA 2. Dados los puntos $A=(1,-2,3)$ y $B=(0,2,1)$, se pide:

a) La ecuación paramétrica de la recta que pasa por ambos puntos. (1,1 puntos).

b) La ecuación del plano π que está a igual distancia de A y de B. (1,1 puntos).

c) La distancia al origen de la recta intersección del plano $2y-z=0$ con el plano π del apartado b). (1,1 pun.).

PROBLEMA 3. Las horas de estudio y las calificaciones en Matemáticas de siete alumnos han sido:

	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º
Horas de estudio	17	17,5	13	17	17,5	15	4
Matemáticas	8	9	6	7	8	6	2

a) Halla el coeficiente de correlación entre las calificaciones en Matemáticas y las horas de estudio de esos alumnos. (0,5 puntos).
b) Explica el significado del coeficiente de correlación. (1 punto).
c) Explica razonadamente como se estima la calificación en Matemáticas que obtendría un alumno al estudiar 20 horas. (1,8 puntos).

PROBLEMA 4. Hallar el valor positivo de a para que $\int_0^{a-1}(x+1)dx = 9/2$. (2 puntos). Obtener, razonadamente, la integral que da el área de la superficie comprendida entre el eje 0X, la curva $y=x+1$ y las rectas $x=0$ y $x=2$. (1,3 puntos).

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

CONVOCATORIA DE ________ 2002/ **CONVOCATÒRIA DE** Junio **2002**

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

IMPORTANTE / **IMPORTANT**

2°. Ejercicio **2n Exercici**	MATEMÁTICAS II **MATEMÀTIQUES II**	Obligatoria en la Opción Científico-Técnica y opcional en otras. **Obligatòria en l'Opció Científico-Tècnica i opcional en altres** Obligatoria también en la Opción Científico-Técnica y de Ciencias de la Salud **Obligatòria també en l'Opció Científico-Tècnica i de Ciències de la Salut**	90 minutos. **90 minuts**

Baremo:/**Barem:** Se elegirá el EJERCICIO A o el EJERCICIO B, del que sólo harán TRES de los cuatro problemas.

CADA PROBLEMA SE PUNTUARA DE 0 A 3,3, según la puntuación máxima indicada en cada apartado. La suma de las puntuaciones más 0,1 será la calificación de esta prueba.

Cada estudiante deberá disponer de una calculadora científica o gráfica para el examen, y se prohibe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).

EJERCICIO B

PROBLEMA 1. Para cada número real λ, $M(\lambda)$ es la matriz $M(\lambda)=\begin{pmatrix} 4 & 3 & \lambda \\ 2 & 1 & 2 \\ \lambda & \lambda & -1 \end{pmatrix}$. Se pide:

i) Obtener el determinante de la matriz $M(\lambda)$, y justificar que para cualquier número real λ existe la matriz $M(\lambda)^{-1}$ inversa de $M(\lambda)$. (1,3 puntos).

ii) Calcular la matriz $M(0)^{-1}$ (1 punto).

iii) Si A= M(8), B= M(4) y C=M(3) , calcúlese, razonadamente, el determinante de la matriz producto $A\,B^{-1}\,C^{-1}$. (1 punto).

PROBLEMA 2. a) Hallar la distancia del punto P=(3,-1,4) a la recta r intersección de los planos: (1,8 punt.)

$$\pi_1: \quad 2x+y-z+5=0$$
$$\pi_2: \quad 4x+4y-z+9=0$$

b) Hallar la ecuación del plano que pasa por la recta r y el punto P. (1,5 puntos).

PROBLEMA 3. Considerar las funciones definidas para $x \geq 0$, $f(x)=\text{arcsen}\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ y $g(x)=\arccos\dfrac{1}{\sqrt{1+x^2}}$. Calcular $f'(x)$ y $g'(x)$ y expresarlas del modo más simplificado posible. (2 puntos).

Comparar los resultados y deducir justificadamente la diferencia entre $f(x)$ y $g(x)$. (1,3 puntos).

PROBLEMA 4. El 20% de los habitantes de una gran ciudad votan al partido político B. Se seleccionan al azar tres habitantes y se pide calcular razonadamente:

a) La probabilidad de que los tres voten al partido B. (1 punto).

b) La probabilidad de que ninguno vote al partido B. (1 punto).

c) La probabilidad de que solamente uno vote al partido B. (1,3 puntos).

Nota. El número de habitantes es tan grande que siempre se puede considerar que después de seleccionar uno dos o tres ciudadanos se tiene que un 20% de los no seleccionados son los que votan al partido B.