



**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**

MATEMÁTICAS  
APLICADAS A LAS  
CIENCIAS SOCIALES II

Instrucciones:

- Duración: 1 hora y 30 minutos.
- Elija una de las dos opciones propuestas y conteste los ejercicios de la opción elegida.
- En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
- Puede usar una calculadora no programable y no gráfica.
- Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda. Justifique las respuestas.

**OPCIÓN A**

**EJERCICIO 1**

a) (1 punto) Sean las matrices  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

De las siguientes operaciones, algunas no se pueden realizar; razone por qué. Efectúe las que se puedan realizar.

$$A + B ; A^t + B ; A \cdot B ; A \cdot B^t$$

b) (2 puntos) Resuelva y clasifique, atendiendo al número de soluciones, el sistema:

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

**EJERCICIO 2**

a) (1'5 puntos) Determine  $a$  y  $b$  en la ecuación de la parábola  $y = ax^2 + bx + 5$  sabiendo que ésta tiene un máximo en el punto  $(2, 9)$ .

b) (1'5 puntos) Calcule las asíntotas de la función  $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$

**EJERCICIO 3**

**Parte I**

En una urna hay 1 bola blanca, 3 rojas y 4 verdes. Se considera el experimento que consiste en sacar primero una bola, si es blanca se deja fuera, y si no lo es se vuelve a introducir en la urna; a continuación se extrae una segunda bola y se observa su color.

- (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que salgan 2 bolas del mismo color?
- (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola blanca salga en la 2ª extracción?

**Parte II**

La estatura de los soldados de un cuartel sigue una distribución Normal con desviación típica 12 cm.

- (0'5 puntos) Indique la distribución que sigue la media de la estatura de las muestras de soldados de ese cuartel, de tamaño 81.
- (1'5 puntos) Si se desea estimar la estatura media de los soldados de ese cuartel de forma que el error no sobrepase los 3 cm, ¿cuántos soldados deberán escogerse para formar parte de la muestra si se utiliza un nivel de confianza del 97%?



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

MATEMÁTICAS  
APLICADAS A LAS  
CIENCIAS SOCIALES II

Instrucciones:

- Duración: 1 hora y 30 minutos.
- Elija una de las dos opciones propuestas y conteste los ejercicios de la opción elegida.
- En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
- Puede usar una calculadora no programable y no gráfica.
- Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda. Justifique las respuestas.

## OPCIÓN B

### EJERCICIO 1

(3 puntos) El estadio del Mediterráneo, construido para la celebración de los "Juegos Mediterráneos Almería 2005", tiene una capacidad de 20000 espectadores.

Para la asistencia a estos juegos se han establecido las siguientes normas:

El número de adultos no debe superar al doble del número de niños; el número de adultos menos el número de niños no será superior a 5000.

Si el precio de la entrada de niño es de 10 euros y la de adulto 15 euros ¿cuál es la composición de espectadores que proporciona mayores ingresos? ¿A cuánto ascenderán esos ingresos?

### EJERCICIO 2

(3 puntos) Halle  $f'(2)$ ,  $g'(4)$  y  $h'(0)$  para las funciones definidas de la siguiente forma

$$f(x) = x^2 + \frac{16}{x^2}; \quad g(x) = (x^2 + 9)^3; \quad h(x) = L(x^2 + 1).$$

### EJERCICIO 3

#### Parte I

Sean A y B dos sucesos independientes tales que  $p(A) = 0'4$  y  $p(A \cap B) = 0'05$ .

- (0'5 puntos) Calcule  $p(B)$ .
- (0'75 puntos) Calcule  $p(A \cap B^c)$ .
- (0'75 puntos) Sabiendo que no ha sucedido B, calcule la probabilidad de que suceda A.

#### Parte II

El índice de resistencia a la rotura, expresado en kg, de un determinado tipo de cuerda sigue una distribución Normal con desviación típica 15'6 kg. Con una muestra de 5 de estas cuerdas, seleccionadas al azar, se obtuvieron los siguientes índices: 280, 240, 270, 285, 270.

- (1 punto) Obtenga un intervalo de confianza para la media del índice de resistencia a la rotura de este tipo de cuerdas, utilizando un nivel de confianza del 95%.
- (1 punto) Si, con el mismo nivel de confianza, se desea obtener un error máximo en la estimación de la media de 5 kg, ¿será suficiente con elegir una muestra de 30 cuerdas?