



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

PLANES DE 1994 y
DE 2002
MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II

- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Elija una de las dos opciones propuestas y conteste los ejercicios de la opción elegida.
 - c) En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
 - d) Puede usar una calculadora no programable y no gráfica.
 - e) 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

(3 puntos) Una empresa monta dos tipos de ordenadores: fijos y portátiles. La empresa puede montar como máximo 10 fijos y 15 portátiles a la semana, y dispone de 160 horas de trabajo a la semana. Se sabe que el montaje de un fijo requiere 4 horas de trabajo, y reporta un beneficio de 100 euros, mientras que cada portátil necesita 10 horas de trabajo y genera un beneficio de 150 euros.

Calcule el número de ordenadores de cada tipo que deben montarse semanalmente para que el beneficio sea máximo, y obtenga dicho beneficio.

EJERCICIO 2

Sea la función $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 + ax & \text{si } x > 0 \end{cases}$.

- a) **(1.5 puntos)** Para $a = -2$ represente gráficamente la función f , e indique sus extremos relativos.
- b) **(1.5 puntos)** Determine el valor de a para que la función f sea derivable.

EJERCICIO 3

Parte I

En un concurso se dispone de cinco sobres; dos de ellos contienen premio y los otros tres no. Se pide a un primer concursante que escoja un sobre y observe si tiene premio, y a un segundo concursante que elija otro de los restantes y observe si tiene premio.

- a) **(1 punto)** Escriba el conjunto de resultados posibles asociado a este experimento e indique la probabilidad de cada uno de ellos.
- b) **(1 punto)** ¿Qué probabilidad tiene el segundo concursante de obtener premio? ¿Cuál es la probabilidad de que ambos concursantes obtengan premio?

Parte II

Se supone que la puntuación obtenida por cada uno de los tiradores participantes en la sede de Gádor de los “Juegos Mediterráneos Almería 2005”, es una variable aleatoria que sigue una distribución Normal con desviación típica 6 puntos. Se toma una muestra aleatoria de tamaño 36 que da una media de 35 puntos.

- a) **(1 punto)** Obtenga un intervalo, con un 95% de confianza, para la puntuación media del total de tiradores.
- b) **(1 punto)** Calcule el tamaño mínimo de la muestra que se ha de tomar para estimar la puntuación media del total de tiradores, con un error inferior a 1 punto y con un nivel de confianza del 99%.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

PLANES DE 1994 y
DE 2002
MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II

- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Elija una de las dos opciones propuestas y conteste los ejercicios de la opción elegida.
 - c) En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima que le corresponde.
 - d) Puede usar una calculadora no programable y no gráfica.
 - e) 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

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} x & y \\ -y & x \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.

- a) **(1 punto)** Calcule, si existe, la matriz inversa de B .
- b) **(2 puntos)** Si $A \cdot B = B \cdot A$ y $A + A^t = 3 \cdot I_2$, calcule x e y .

EJERCICIO 2

Sea la función $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$.

- a) **(2 puntos)** Determine su dominio, puntos de corte con los ejes, las asíntotas y la monotonía.
- b) **(1 punto)** Represente gráficamente esta función.

EJERCICIO 3

Parte I

Juan dispone de dos días para estudiar un examen. La probabilidad de estudiarlo solamente el primer día es del 10%, la de estudiarlo los dos días es del 10% y la de no hacerlo ningún día es del 25%. Calcule la probabilidad de que Juan estudie el examen en cada uno de los siguientes casos:

- a) **(0.5 puntos)** El segundo día.
- b) **(0.75 puntos)** Solamente el segundo día.
- c) **(0.75 puntos)** El segundo día, sabiendo que no lo ha hecho el primero.

Parte II

El peso de los cerdos de una granja sigue una ley Normal con desviación típica 18 kg.

- a) **(1 punto)** Determine el tamaño mínimo de una muestra para obtener un intervalo de confianza, para la media de la población, de amplitud 5 kg con un nivel de confianza del 95%.
- b) **(1 punto)** Si la media de los pesos de los cerdos de la granja fuera 92 kg, ¿cuál sería la probabilidad de que el peso medio de una muestra de 100 cerdos estuviese entre 88 y 92 kg?