

- 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) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
  - 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) Obtenga los valores máximo y mínimo, indicando los puntos donde se alcanzan, de la función objetivo  $F(x, y) = x - y$  en la región definida por las restricciones  $6x + y \geq 3$ ;  $2x + y \leq 2$ ;  $y \leq \frac{5}{4}$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$ .

### EJERCICIO 2

Sea la función  $f(x) = x^3 - 1$ .

- a) (1 punto) Calcule los puntos de corte de la gráfica con los ejes, su monotonía y extremos relativos, si los tuviese.
- b) (1 punto) Determine su curvatura y punto de inflexión.
- c) (1 punto) Halle los puntos de la gráfica en los que la recta tangente tiene de pendiente 3.

### EJERCICIO 3

#### Parte I

Sean  $A$  y  $B$  dos sucesos tales que  $P(A) = 0.3$ ,  $P(B) = 0.4$ ,  $P(A \cup B) = 0.65$ .

Conteste razonadamente las siguientes preguntas:

- a) (0.5 puntos) ¿Son incompatibles  $A$  y  $B$ ?
- b) (0.5 puntos) ¿Son independientes  $A$  y  $B$ ?
- c) (1 punto) Calcule  $P(A/B^c)$ .

#### Parte II

Una variable aleatoria  $X$  se distribuye de forma Normal, con media  $\mu$  y desviación típica  $\sigma = 0.9$ .

- a) (1 punto) Una muestra aleatoria de tamaño 9 ha proporcionado los siguientes valores de  $X$ :

7.0, 6.4, 8.0, 7.1, 7.3, 7.4, 5.6, 8.8, 7.2.

Obtenga un intervalo de confianza para la media  $\mu$ , con un nivel de confianza del 97%.

- b) (1 punto) Con otra muestra, se ha obtenido que un intervalo de confianza para  $\mu$ , al 95%, es el siguiente (6.906, 7.494). ¿Cuál es el tamaño de la muestra utilizada?

- 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.
  - Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
  - 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

Una tienda dispone de latas de conserva de tomate de tres fabricantes: A, B y C. El fabricante A envasa el tomate en latas de 250 g, el fabricante B lo envasa en latas de 500 g y el fabricante C en latas de 1 kg. Esas latas de tomate se venden a 1, 1.8 y 3.3 euros, respectivamente. Compramos en total 20 latas, que pesan un total de 10 kg y nos cuestan 35.6 euros. Queremos saber cuántas latas de cada fabricante hemos comprado.

- (1 punto) Plantee el sistema de ecuaciones que resolvería el problema anterior.
- (2 puntos) Resuelva el problema.

### EJERCICIO 2

Sea la función real de variable real  $f(x) = \begin{cases} -x+1 & \text{si } x < 1 \\ x-1 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$ .

- (1 punto) Represente gráficamente la función.
- (1 punto) Estudie la continuidad de la función.
- (1 punto) Estudie la derivabilidad de la función.

### EJERCICIO 3

#### Parte I

A y B son dos sucesos independientes de un mismo experimento aleatorio, tales que

$$P(A) = 0.4, \quad P(B) = 0.6.$$

- (1 punto) Calcule  $P(A \cap B)$  y  $P(A \cup B)$ .
- (1 punto) Calcule  $P(A/B)$  y  $P(B/A^c)$ .

#### Parte II

(2 puntos) Tomando, al azar, una muestra de 80 empleados de una empresa, se encontró que 20 usaban gafas. Halle, con un nivel de confianza del 90%, un intervalo de confianza para estimar la proporción de empleados de esa empresa que usan gafas.



Universidades Públicas  
de Andalucía

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

CURSO 2008-2009

**MATEMÁTICAS**  
**APLICADAS A LAS**  
**CIENCIAS SOCIALES II**

**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

**OPCIÓN A**

**Ejercicio 1: 3 puntos.**

Hasta 1.25 puntos por la región factible: 0.25 por cada recta distinta de los ejes, 0.5 por la región factible. Hasta 1 punto por los vértices. Hasta 0.75 por los valores óptimos: 0.5 por los valores óptimos, 0.25 por los puntos máximo y mínimo.

**Ejercicio 2: 3 puntos.**

- a) Hasta 0.25 por los puntos de corte con los ejes, hasta 0.5 por la monotonía y hasta 0.25 por comprobar que no tiene extremos relativos.
- b) Hasta 0.5 por la curvatura y hasta 0.5 por el punto de inflexión.
- c) Hasta 1 punto.

**Ejercicio 3:**

**Parte I: 2 puntos.**

- a) Hasta 0.5.
- b) Hasta 0.5.
- c) Hasta 1.

**Parte II: 2 puntos.**

- a) Hasta 1 punto.
- b) Hasta 1 punto.

**OPCIÓN B**

**Ejercicio 1: 3 puntos.**

- a) Hasta 1 punto.
- b) Hasta 2 puntos.

**Ejercicio 2: 3 puntos.**

- a) Hasta 1 punto.
- b) Hasta 1 punto.
- c) Hasta 1 punto.

**Ejercicio 3:**

**Parte I: 2 puntos.**

- a) Hasta 1 punto.
- b) Hasta 1 punto.

**Parte II: 2 puntos.**

0.25 por la proporción, 0.5 por la expresión del intervalo, 0.5 por el valor crítico, 0.75 por el intervalo.