



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & x \end{pmatrix}$.

- a) (1'5 puntos) Determine el valor de x en la matriz B para que se verifique la igualdad $A \cdot B = B \cdot A$.
- b) (1'5 puntos) Obtenga la matriz C tal que $A^t \cdot C = I_2$.

EJERCICIO 2

El valor, en miles de euros, de las existencias de una empresa en función del tiempo t , en años, viene dado por la función $f(t) = -4t^2 + 60t - 15$, $1 \leq t \leq 8$.

- a) (1 punto) ¿Cuál será el valor de las existencias para $t = 2$? ¿Y para $t = 4$?
- b) (1 punto) ¿Cuál es el valor máximo de las existencias? ¿En qué instante se alcanza?
- c) (1 punto) ¿En qué instante el valor de las existencias es de 185 miles de euros?

EJERCICIO 3

Parte I

Sean A y B dos sucesos independientes tales que $P(B) = 0'05$ y $P(A/B) = 0'35$.

- a) (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que suceda al menos uno de ellos?
- b) (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra el suceso A pero no el B ?

Parte II

La longitud de los tornillos fabricados por una máquina sigue una ley Normal con desviación típica $0'1$ cm. Se ha seleccionado una muestra aleatoria y , con una confianza del 95%, se ha construido un intervalo, para la media poblacional, cuya amplitud es $0'0784$ cm.

- a) (1 punto) ¿Cuál ha sido el tamaño de la muestra seleccionada?
- b) (1 punto) Determine el intervalo de confianza, si en la muestra seleccionada se ha obtenido una longitud media de $1'75$ cm.



**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

Sea el sistema de inequaciones siguiente:

$$x + y \leq 600, x \leq 500, y \leq 3x, x \geq 0, y \geq 0.$$

- (2 puntos) Represente gráficamente el conjunto de soluciones del sistema y calcule sus vértices.
- (1 punto) Halle el punto del recinto anterior en el que la función $F(x, y) = 38x + 27y$ alcanza su valor máximo.

EJERCICIO 2

Sea la función $f(x) = \begin{cases} 2x - \frac{x^2}{2} & \text{si } x \leq 4 \\ 2x - 8 & \text{si } x > 4 \end{cases}$

- (1'5 puntos) Estudie la continuidad y la derivabilidad de esta función.
- (1'5 puntos) Representéla gráficamente e indique, a la vista de la gráfica, su monotonía y sus extremos.

EJERCICIO 3

Parte I

En un determinado curso el 60% de los estudiantes aprueban Economía y el 45% aprueban Matemáticas. Se sabe además que la probabilidad de aprobar Economía habiendo aprobado Matemáticas es 0'75.

- (1 punto) Calcule el porcentaje de estudiantes que aprueban las dos asignaturas.
- (1 punto) Entre los que aprueban Economía ¿qué porcentaje aprueba Matemáticas?

Parte II

El número de horas semanales que los adolescentes dedican a ver la televisión se distribuye según una ley Normal de media 9 horas y desviación típica 4. Para muestras de 64 adolescentes:

- (0'5 puntos) Indique cuál es la distribución de las medias muestrales.
- (1'5 puntos) Calcule la probabilidad de que la media de una de las muestras esté comprendida entre 7'8 y 9'5 horas.