RESERVA 3 - 2026

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2025-2026

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Instrucciones

a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
b) **Esta prueba consta de 4 ejercicios.**
c) **En algunos ejercicios se da la posibilidad de elegir entre los apartados A) o B). Responda solo el apartado que elija. En caso contrario, solo se corregirá el que aparezca en primer lugar.**
d) En cada ejercicio o apartado se indica la puntuación máxima asignada.
e) Todos los resultados deben estar **suficientemente justificados.**
f) 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.
g) La valoración de la corrección gramatical, léxica y ortográfica, así como la presentación del texto no será superior al 10 %.

EJERCICIO 1 Elija solo uno de los apartados A) o B):

A) Considere el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 4x - 7y + 5z = 9 \\ -2x + 3y - z = -4 \\ 6x - 11y + 9z = 14 \end{cases}$$

a) **(1.5 puntos)** Clasifique el sistema de ecuaciones y, si es posible, resuélvalo.
b) **(0.75 puntos)** ¿Existe alguna solución donde la incógnita y es el doble de z? En caso afirmativo, obténgala.
c) **(0.75 puntos)** Indique si existe alguna solución del sistema en la que $y = -4$. En caso afirmativo, obténgala.

B) Consideremos el recinto definido por las siguientes inecuaciones:

$$3x - 4y \leq 6; \quad x + y \leq 9; \quad x + 4y \leq 24; \quad 3x + 2y \geq 6; \quad x \geq 0$$

a) **(1.75 puntos)** Represente gráficamente el recinto y calcule sus vértices.
b) **(0.5 puntos)** Indique razonadamente si los puntos $P(3, 0.9)$ y $Q(1, 5.9)$ pertenecen al recinto.
c) **(0.75 puntos)** Obtenga el valor máximo y mínimo de la función objetivo $F(x, y) = 2x + 3y - 2$ en el recinto anterior, así como los puntos donde se alcanzan.

EJERCICIO 2

Una nueva plataforma de streaming realiza una prueba de funcionamiento durante un trimestre (13 semanas). Se estima que el índice de aceptación de esta plataforma evolucionará de acuerdo con la función

$$I(t) = \frac{1}{100} \cdot 2^t; \quad 0 \leq t \leq 13$$

siendo t el tiempo transcurrido (en semanas) desde su inicio.

a) **(0.75 puntos)** Obtenga el intervalo en el que el índice va aumentando.
b) **(0.75 puntos)** ¿En cuántas semanas se obtendrá un índice de aceptación de 10.24?
c) **(0.75 puntos)** Calcule la tasa de crecimiento instantánea transcurridas 5 semanas.
d) **(0.75 puntos)** ¿Es posible alcanzar un índice de aceptación de 90 durante el trimestre?

EJERCICIO 3

Sean A y B dos sucesos de un mismo espacio muestral que verifican:

- La probabilidad de que ocurra el suceso A es 0.6.
- La probabilidad de que no ocurra ninguno de los dos es 0.15.
- La probabilidad de que ocurra el suceso B sabiendo que ha ocurrido el suceso A es 0.3.

a) **(0.75 puntos)** Calcule la probabilidad de que ocurra alguno de los dos sucesos.
b) **(0.5 puntos)** Calcule la probabilidad de que ocurran los dos sucesos a la vez.
c) **(0.5 puntos)** Calcule la probabilidad de que ocurra uno y solo uno de los sucesos.
d) **(0.25 puntos)** ¿Son dependientes los sucesos A y B?

EJERCICIO 4 Elija solo uno de los apartados A) o B):

A) El tiempo, en minutos, que tardan los autobuses de cierta ciudad en recorrer la ruta principal, sigue una distribución Normal de media 40 y desviación típica 5. La empresa clasifica un viaje como "rápido" si el autobús tarda menos de 33.6 minutos en recorrer el trayecto.

a) **(0.5 puntos)** Calcule la probabilidad de que un viaje sea "rápido".
b) **(0.75 puntos)** Calcule la probabilidad de que al menos 3 de 5 trayectos seleccionados de esta ruta hayan sido "rápidos".
c) **(0.75 puntos)** Seleccionados 80 trayectos de esta ruta, calcule la probabilidad de que a lo sumo 15 sean "rápidos".

B) Un estudio sobre la diabetes en analítica de sangre, determina que la cantidad de hemoglobina glicosilada en sangre, en porcentaje, sigue una ley Normal de varianza 0.09. Se eligen de forma aleatoria 10 analíticas de sangre y se anota la hemoglobina glicosilada, obteniéndose:

$$6.6,\ 5.9,\ 6.2,\ 5.7,\ 5.8,\ 6.4,\ 6.4,\ 6.3,\ 5{,}7,\ 6.0$$

a) **(0.75 puntos)** Con un nivel de confianza del 97%, calcule un intervalo de confianza para estimar la cantidad media de hemoglobina glicosilada poblacional.
b) **(0.5 puntos)** A la vista del intervalo obtenido, razone si se puede admitir que la cantidad media de hemoglobina glicosilada poblacional es 6.5.
c) **(0.75 puntos)** ¿Cuántas analíticas, como mínimo, tendrían que formar parte de la muestra seleccionada para que, con un nivel de confianza del 98%, el error cometido en la estimación de la cantidad media de hemoglobina glicosilada poblacional sea como máximo de 0.1?