



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) En un festival de cine con tres sesiones se venden tres tipos de entradas: Estándar, Premium y VIP. En la sesión inaugural se vendieron 5 entradas Premium, 20 Estándar y 20 VIP, obteniéndose una recaudación de 1800€. En la sesión nocturna se vendieron 10 VIP, 10 Estándar y 5 Premium, recaudándose 1000€. El día de la proyección de clausura, el número de entradas Premium superó en 4 al resto de entradas, que fueron 12 VIP y 4 Estándar, arrojando una recaudación de 1560€.

- a) **(2.25 puntos)** Calcule el precio de cada tipo de entrada y la recaudación total obtenida.
- b) **(0.75 puntos)** Determine el tipo de entrada con la que se obtuvo una mayor recaudación y el valor de dicha recaudación.

B) (3 puntos) Una empresa maderera fabrica tableros de dos tipos, DM y aglomerado, a partir de madera triturada. Para producir $1 m^2$ de tablero DM se consumen $10 m^3$ de madera triturada y se obtiene un beneficio de 10€. Para producir $1 m^2$ de tablero aglomerado se consumen $30 m^3$ de madera triturada y se obtiene un beneficio de 20€. La empresa puede fabricar diariamente como máximo $12 m^2$ de tableros DM y $18 m^2$ de tableros de aglomerado. Además, la capacidad total de la empresa limita la producción conjunta a $26 m^2$ diarios y dispone de $600 m^3$ de madera triturada al día. Determine cuántos metros cuadrados de cada tipo de tablero deben producirse diariamente para maximizar el beneficio total y calcule cuál es ese beneficio.

EJERCICIO 2

Se considera la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{20} & \text{si } 0 \leq x < 20 \\ a + bx & \text{si } 20 \leq x < 50 \\ 36 - \frac{x^2}{100} & \text{si } 50 \leq x \leq 60 \end{cases}$$

siendo a y b números reales.

- a) **(0.75 puntos)** Determine los valores de a y b para que la función f sea continua en todo su dominio.
- b) Para $a = 26$ y $b = -\frac{3}{10}$:
 - i) **(0.75 puntos)** Calcule los extremos relativos de f .
 - ii) **(0.5 puntos)** Represente gráficamente f .
 - iii) **(1 punto)** Calcule el área del recinto acotado limitado por el eje OX y la gráfica de la función f .



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**

EJERCICIO 3 Elija solo uno de los apartados A) o B):

A) a) (1 punto) Dada la población $\{-5, -2, 13, 18, 20\}$, se consideran todas las muestras de tamaño 3 obtenidas mediante muestreo aleatorio simple. Calcule la media y la varianza de la distribución de la variable media muestral.

b) (1 punto) Dados dos sucesos A y B de un mismo espacio muestral, se sabe que $P(A) = 0.75$, $P(B^c) = 0.8$ y $P(A/B) = 0.6$. Calcule las siguientes probabilidades:

$$P(A \cap B), \quad P(B - A), \quad P(A \cup B), \quad P(A^c - B)$$

B) Sean A y B dos sucesos del espacio muestral asociado a un experimento aleatorio. Se sabe que $P(A)$ es el doble de $P(B)$, $P(B^c/A) = 0.75$ y $P(A \cap B) = 0.2$.

a) (0.5 puntos) Calcule la probabilidad de que ocurra B .

b) (0.5 puntos) Calcule la probabilidad de que no ocurra ni A ni B . ¿Son los sucesos A^c y B^c incompatibles?

c) Si el experimento se realiza 1350 veces de forma independiente:

i) (0.25 puntos) Determine la distribución de la variable aleatoria X : "Número de veces que ocurre B ".

ii) (0.75 puntos) Calcule la probabilidad de que B ocurra a lo sumo 580 veces, pero más de 499 veces.

EJERCICIO 4

Una empresa de transporte contrata una consultora para optimizar sus recursos. La consultora estudia la distancia en kilómetros que recorren en cada viaje los camiones de la empresa, sabiendo que la variable que mide dicha distancia se distribuye según una Normal de varianza 225 km^2 y media desconocida. Para ello, toma aleatoriamente una muestra de 49 viajes y obtiene una media de 325 km recorridos por viaje.

a) (0.75 puntos) Calcule un intervalo de confianza al 97% para que la consultora pueda estimar la distancia media que recorren por viaje los camiones de la empresa.

b) (0.5 puntos) A la vista del intervalo obtenido, razone si la consultora puede considerar que los camiones de la empresa recorren por término medio 310 km por viaje que realizan.

c) (0.75 puntos) ¿Cuántos viajes, como mínimo, tendría que seleccionar aleatoriamente la consultora para estimar la distancia media que recorren por viaje los camiones de la empresa mediante un intervalo de confianza del 99% que tuviera una amplitud inferior a 4 km ?