



**PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL  
ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN**

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS  
CURSO 2022-2023

**MATEMÁTICAS  
APLICADAS A LAS  
CIENCIAS SOCIALES II**

**Instrucciones**

- Duración: 1 hora y 30 minutos.
- Elija cuatro de los ocho ejercicios propuestos de al menos tres bloques distintos. Se corregirán los cuatro primeros ejercicios que aparezcan en el examen y que cumplan el requisito anterior.
- En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima asignada.
- Todos los resultados deben estar suficientemente justificados.
- 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 el uso de la misma.

**BLOQUE A**

**EJERCICIO 1**

**(2.5 puntos)** El aforo de un campo de fútbol es de 10000 personas. Según el reglamento establecido por la federación de fútbol, como máximo deben ponerse a la venta 3000 entradas para los aficionados del equipo visitante y por cada aficionado visitante debe haber dos aficionados locales como mínimo y cuatro aficionados locales como máximo.

Si el precio de la entrada es de 50 € pero el aficionado local tiene un descuento del 20 %, ¿cuántos aficionados locales y visitantes deben asistir para obtener el mayor importe con la venta de las entradas?

**EJERCICIO 2**

a) Se considera la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & m & -2 \\ 1 & m & 4 \end{pmatrix}$

a1) **(0.5 puntos)** Obtenga para qué valores de  $m$  la matriz  $A$  tiene inversa.

a2) **(1 punto)** Calcule, en caso de existir, la inversa de  $A$  para  $m = 1$ .

b) **(1 punto)** Despeje y simplifique  $X$  en la ecuación  $X \cdot B - B^2 + B = 0$ , sabiendo que la matriz  $B$  es invertible.

**BLOQUE B**

**EJERCICIO 3**

a) **(1.5 puntos)** Se considera la función

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 6 & x \leq 2.5 \\ -1.4x + 7 & x > 2.5 \end{cases}$$

con  $a$  y  $b$  números reales. Calcule el valor de los parámetros  $a$  y  $b$  para que la función sea continua y tenga un máximo en  $x = 1$ .

b) **(1 punto)** Represente gráficamente la función  $g(x) = -2x^2 + 2x + 4$  y calcule el área de la región acotada, limitada por la gráfica de dicha función y el eje de abscisas.

**EJERCICIO 4**

Se considera la función  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{3} & 0 \leq x \leq 2 \\ \frac{4}{x+1} & x > 2 \end{cases}$

a) **(1.25 puntos)** Estudie la continuidad y derivabilidad de la función  $f$ .

b) **(1.25 puntos)** Determine los intervalos de crecimiento y decrecimiento, el máximo de la función y represente gráficamente la función  $f$ .



**PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL  
ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN**

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS  
CURSO 2022-2023

**MATEMÁTICAS  
APLICADAS A LAS  
CIENCIAS SOCIALES II**

**BLOQUE C**

**EJERCICIO 5**

Durante la pasada temporada, una tenista ganó el 90 % de los partidos que jugó sobre tierra y la mitad cuando lo hizo sobre otro tipo de superficie. De los 40 partidos que jugó la temporada pasada, 25 lo hizo sobre tierra. Elegido al azar un partido de la temporada pasada de esta tenista, halle la probabilidad de que:

- (1.25 puntos)** Ganase el partido.
- (0.5 puntos)** No ganase sabiendo que jugó sobre tierra.
- (0.75 puntos)** Jugase sobre tierra sabiendo que ganó.

**EJERCICIO 6**

El 32 % de las microempresas tiene página web y el 64.6 % ni tiene página web ni realiza ventas por comercio electrónico. De las microempresas que tienen página web, el 30 % realiza ventas por comercio electrónico. Se selecciona al azar una microempresa.

- (1 punto)** Calcule la probabilidad de que tenga página web o realice ventas por comercio electrónico.
- (0.5 puntos)** Calcule la probabilidad de que realice ventas por comercio electrónico.
- (0.5 puntos)** Calcule la probabilidad de que no tenga página web y realice ventas por comercio electrónico.
- (0.5 puntos)** Razone si son independientes los sucesos "Tener página web" y "Realizar ventas por comercio electrónico". ¿Son incompatibles?

**BLOQUE D**

**EJERCICIO 7**

El peso de la gamba roja de Garrucha, en gramos, sigue una distribución Normal de media poblacional desconocida y desviación típica 5 *gramos*.

- (1.25 puntos)** Se elige una muestra aleatoria de 100 gambas obteniéndose una media de 53 *gramos*. Calcule un intervalo de confianza al 97.5 % para estimar el peso medio de la gamba roja.
- (1.25 puntos)** Sabiendo que la media poblacional es 53 *gramos* y escogiendo una muestra aleatoria de 64 gambas, calcule la probabilidad de que el peso medio de la muestra sea superior a 53.25 *gramos*.

**EJERCICIO 8**

Se desea estimar la proporción de clientes de una compañía de seguros que han requerido el servicio de asistencia en carretera. Para ello, se ha recogido una muestra aleatoria de 300 asegurados resultando que 90 han requerido este servicio.

- (1.25 puntos)** Obtenga un intervalo de confianza al 97 % para estimar la proporción de asegurados que han solicitado este servicio.
- (1.25 puntos)** Con la proporción muestral facilitada y con un nivel de confianza del 95 %, ¿cuál es el número mínimo de asegurados que se deberán seleccionar aleatoriamente para que la proporción muestral y la poblacional no difieran en más de un 3 %?