

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
EBAU2021 - JULIO

OBSERVACIONES IMPORTANTES: Debes responder a un máximo de 4 preguntas. Cada cuestión tiene una puntuación de 2,5 puntos. Si se responde a más de 4 preguntas, sólo se corregirán las cuatro primeras que haya respondido el estudiante. No se podrán usar calculadoras gráficas ni programables.

CUESTIÓN 1. (2,5 puntos) Sean las matrices: $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} a & b \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$

a) Calcular el valor de a y b para que se cumpla: $AB = BA$.

b) Para $a = 1$ y $b = 0$, resuelva la ecuación: $XB - A = I$, siendo $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

CUESTIÓN 2. Sea el sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + y \leq 12 \\ y \geq \frac{x}{2} - 2 \\ x - 2y \geq -3 \\ 2x + 3y \geq 1 \end{array} \right\}$$

a) Representar gráficamente la región del plano S definido por el sistema de inecuaciones anterior y determine los vértices de dicha región. **(1,5 puntos)**

b) Calcular los puntos de la región S donde la función $f(x,y) = 3x - 2y$ alcanza sus valores máximos y mínimos. **(1 punto)**

CUESTIÓN 3. (2,5 puntos) En un concierto celebrado en Murcia se ha estimado el número de miles de jóvenes que han asistido a él en función de la hora de llegada, t , mediante la función

$$f(t) = \frac{10}{(t-6)^2 + 1}. \text{ Hallar la hora en el que había el mayor número de personas en el concierto.}$$

¿Cuál fue esa cantidad máxima? Razone la respuesta.

CUESTIÓN 4. (2,5 puntos) Dada la función $f(x) = ax^2 + 3x + \frac{b}{x}$:

a) Calcule los valores de a y b de forma que la función tenga un extremo relativo en el punto $(1,2)$ y determine si ese extremo es un máximo o un mínimo. (1,5 puntos).

b) Si en la función anterior $a = 2$ y $b = 0$, determinar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función en el punto de abscisa $x = 1$ (1 punto)

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
EBAU2021 - JULIO

CUESTIÓN 5. (2,5 puntos) Representar gráficamente el recinto del plano limitado por las parábolas $f(x) = -x^2 + 4$ y $g(x) = x^2$. Calcular su área.

CUESTIÓN 6. Dada la función $f(x) = xe^{x^2}$:

a) Hallar la pendiente de esta función en el punto $x = 0$. (1 punto).

b) Calcular $\int xe^{x^2} dx$ (1 punto).

c) Calcular $\int_0^1 xe^{x^2} dx$ (0,5 puntos)

CUESTIÓN 7. (2,5 puntos) Se dispone de tres cajas con bolas de distintos colores. La primera contiene 10 bolas: 4 azules y 6 blancas. En la segunda caja hay una única bola azul y 5 blancas. En la tercera caja tenemos 3 bolas azules y 5 blancas. Cogemos una bola al azar de cualquiera de las cajas:

a) Calcule la probabilidad de que la bola cogida sea azul. (1 punto)

b) Si la bola elegida es blanca, calcule la probabilidad de que estuviera en la primera caja. (1,5 puntos)

CUESTIÓN 8. (2,5 puntos) Dado dos sucesos de un experimento aleatorio A y B tales que $P(\bar{A}) = 0,45$, $P(B) = 0,35$ y $P(A \cup B) = 0,7$ Calcular las siguientes probabilidades:

a) $P(A)$. (0,5 puntos)

b) $P(A \cap B)$. (1 puntos)

c) $P(B / A)$ (0,5 puntos)

d) $P(\bar{A} / \bar{B})$. (0,5 puntos)

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
EBAU2021 - JULIO

CRITERIOS DE VALORACIÓN

CRITERIOS GENERALES

Cada error de cálculo trivial se penalizará con 0,1 puntos y cada error de cálculo no trivial con 0,2 puntos.

Los errores ortográficos graves se tendrán en cuenta en la calificación total del ejercicio.

CRITERIOS ESPECÍFICOS

CUESTIÓN 1. (2,5 puntos)

- Apartado a): 1 punto.
- Apartado b): 1,5 puntos.

CUESTIÓN 2. (2,5 puntos)

- Apartado a): 1,5 puntos.
- Apartado b): 1 punto.

CUESTIÓN 3. (2,5 puntos)

- Resolución correcta: 2,5 puntos.

CUESTIÓN 4. (2,5 puntos)

- Apartado a): 1,5 puntos.
- Apartado b): 1 punto.

CUESTIÓN 5. (2,5 puntos)

- Representar gráficamente el recinto: 1 punto.
- Calcular su área: 1,5 puntos.

CUESTIÓN 6. (2,5 puntos)

- Apartado a): 1 punto.
- Apartado b): 1 punto.
- Apartado c): 0,5 puntos.

CUESTIÓN 7. (2,5 puntos)

- Apartado a): 1 punto.
- Apartado b): 1,5 puntos.

CUESTIÓN 8. (2,5 puntos)

- Apartado a): 0,5 puntos.
- Apartado b): 1 punto.
- Apartado c): 0,5 puntos.
- Apartado d): 0,5 puntos.