



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
 EBAU2022 - JUNIO

OBSERVACIONES IMPORTANTE: 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) Discutir el sistema lineal de ecuaciones en función de los valores del parámetro a:

$$\left. \begin{array}{l} 4x + ay - 2z = 1 \\ ax - 2y + 2z = -1 \\ ax + y = 0 \end{array} \right\} \text{ (2 puntos)}$$

Resolverlo para $a=1$. (0,5 puntos)

CUESTIÓN 2. (2,5 puntos) La empresa Sportwear, especializada en ropa deportiva, quiere fabricar dos tipos de camisetas: técnicas y casual. Para ello utiliza tejidos sostenibles con el medio ambiente: algodón orgánico y lino. Para fabricar una camiseta técnica necesita 70 g de algodón orgánico y 20 g de lino, y para fabricar una camiseta casual necesita 60 g de algodón orgánico y 10 g de lino. Actualmente, la empresa dispone para producir 4200 g de algodón orgánico y 800 g de lino. Además, para que sea rentable el proceso se debe fabricar al menos 10 camisetas tipo casual. Sabiendo que cada camiseta técnica da un beneficio de 5€ y cada casual de 4€, calcule, justificando la respuesta:

- El número de camisetas de cada tipo que debería fabricar para obtener el máximo beneficio. (2 puntos)
- El valor de dicho beneficio máximo. (0,5 puntos)

CUESTIÓN 3. (2,5 puntos) Se estima que los beneficios, en miles de euros, obtenidos en una sala de conciertos inaugurada hace 5 años, viene dado por la función $B(t) = 2t^3 - 15t^2 + 24t + 26$ donde $t \in [0,5]$ es el tiempo, medido en años, que lleva funcionando la sala. Se quiere conocer:

- ¿En qué momento se alcanza el máximo beneficio de la sala de conciertos? Razone su respuesta, (2 puntos)
- ¿A cuánto asciende dicho beneficio máximo? (0,5 puntos)

CUESTIÓN 4. (2,5 puntos) Sea la función $f(x) = \begin{cases} x^2 - kx + 3 & \text{si } x \leq 2 \\ 2x + k & \text{si } x > 2 \end{cases}$

- Calcular el valor de k para que la función sea continua en $x = 2$. (1 punto)
- Para este valor determine la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función en el punto de abscisa $x = -1$. (1,5 puntos)



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
EBAU2022 - JUNIO

CUESTIÓN 5. (2,5 puntos) Dada la función $f(x) = x^2 e^x$, calcule:

- El dominio de la función. (0,5 puntos)
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento. (1 punto)
- Máximos y mínimos locales. (0,5 puntos)
- Calcule la derivada de la función $f(x) = x^2 e^x$ en el punto de abscisa $x = 1$. (0,5 puntos)

CUESTIÓN 6. (2,5 puntos) Representar gráficamente el recinto del plano limitado por las parábolas $f(x) = -x^2 + 2x + 4$ y $g(x) = x^2 - 4x + 4$. Calcular su área.

CUESTIÓN 7. (2,5 puntos) Dada la función $f(x) = \frac{2xe^{x^2}}{e^{x^2} + 2}$:

a) Calcular $\int \frac{2xe^{x^2}}{e^{x^2} + 1} dx$ (1 punto)

b) Calcular el área de la región delimitada por la gráfica de la función $f(x)$, el eje de abscisa y la recta $x = 1$ (1,5 puntos).

CUESTIÓN 8. (2,5 puntos)

- En el departamento informático de unos grandes almacenes se encuentran a la venta ordenadores de distintas marcas comerciales. Hay 100 ordenadores de la marca A, 60 de la marca B y 40 de la marca C. La probabilidad de que un ordenador esté obsoleto es 0,01 para la marca A; 0,02 para la marca B y 0,03 para la marca C. Un comprador elige un ordenador al azar.
 - Calcule la probabilidad de que el ordenador esté obsoleto. (0,5 puntos)
 - Sabiendo que el ordenador elegido es obsoleto, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la marca A? (1 punto)
- El salario mensual de los hogares de un municipio se distribuye según una variable Normal con desviación típica igual a 160 euros. Seleccionados 40 hogares al azar, han tenido un salario medio mensual de 1.100 euros. Calcule un intervalo de confianza para el salario medio mensual de los hogares de ese municipio con un nivel de confianza del 95%. (1 punto).



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
EBAU2022 - JUNIO

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)

- Discusión correcta: 2 puntos.
- Resolución correcta: 0,5 puntos.

CUESTIÓN 2. (2,5 puntos)

- Apartado a): 2 puntos.
- Apartado b): 0,5 puntos.

CUESTIÓN 3. (2,5 puntos)

- Apartado a): 2 puntos.
- Apartado b): 0,5 puntos.

CUESTIÓN 4. (2,5 puntos)

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

CUESTIÓN 5. (2,5 puntos)

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

CUESTIÓN 6. (2,5 puntos)

- Representación gráfica de la región: 1 punto.
- Cálculo del área: 1,5 puntos.

CUESTIÓN 7. (2,5 puntos)

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

CUESTIÓN 8. (2,5 puntos)

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