



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES. SEPTIEMBRE 2017

OBSERVACIONES IMPORTANTES: *El alumno deberá elegir una opción A o B y responder a todas las cuestiones de esa opción. Nunca podrá mezclar cuestiones de la opción A con cuestiones de la opción B. En cada cuestión se indica su puntuación. Solo se podrán usar las tablas estadísticas que se adjuntan. No se podrán usar calculadoras gráficas ni programables.*

OPCIÓN A

CUESTIÓN A1. Tres automóviles A, B y C salen del mismo punto en tres momentos distintos y los tres circulan a una velocidad constante de 100 km por hora. Actualmente la suma de las distancias recorridas por los tres es de 800 km y la distancia recorrida por A es el triple de la recorrida por B. Hallar la distancia recorrida por cada uno de ellos en la actualidad, sabiendo que cuando pase media hora (es decir, cuando todos hayan recorrido 50 km más) la suma de las distancias recorridas por A y B será 50 km más que la recorrida por C. (3 puntos)

CUESTIÓN A2. Dada la función $f(x) = \frac{ax+b}{x^2+1}$ donde a y b son números reales, hallar el valor de a y b para que se cumpla que $f(0) = 1$ y $f'(0) = 1$. (1,25 puntos)

CUESTIÓN A3. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} -x+1 & \text{si } x < -3 \\ x^2+2x+1 & \text{si } -3 \leq x \end{cases}$$

- Hacer la representación gráfica de dicha función. (0,5 puntos)
- Hallar el área del recinto acotado limitado por la gráfica de la función $f(x)$ y la recta $y = 2x + 5$. (1,75 puntos)

CUESTIÓN A4. Para que un producto cosmético tenga el informe favorable de una agencia de sanidad debe superar tres pruebas de evaluación de garantía sanitaria. Las pruebas son independientes y todos los productos se someten a las tres pruebas. Se sabe, por otras ocasiones, que la probabilidad de superar la primera prueba es 0,8, la de superar la segunda es 0,75 y la de superar la tercera 0,85. Hallar:

- La probabilidad de que un producto tenga el informe favorable. (1 punto)
- La probabilidad de que un producto no tenga el informe favorable por fallar solamente en una prueba. (1 punto)

CUESTIÓN A5. El consumo de carne por persona en un año para una población es una variable aleatoria con distribución normal con desviación típica igual a 2 Kg. Se toma una muestra aleatoria simple de 10 individuos y se obtienen los siguientes consumos anuales por persona (en Kg):

24; 20; 12; 10; 30; 27; 35; 30; 25; 39.

Determinar el intervalo de confianza al 90% para el consumo medio de carne por persona al año para la población. (1,5 puntos)

OPCIÓN B

CUESTIÓN B1. Una perfumería prepara dos lotes de productos, el lote 1 contiene 2 perfumes, 2 jabones y 1 crema corporal y el lote 2 está formado por 1 perfume, 2 jabones y 2 cremas corporales. Sabiendo que dispone de 150 perfumes, 180 jabones y 150 cremas corporales y que el beneficio obtenido es de 45 euros por cada lote del tipo 1 y de 30 euros por cada lote del tipo 2, hallar el número de lotes que debe hacer de cada tipo para obtener el beneficio máximo. ¿Cuál es dicho beneficio? (3 puntos)

CUESTIÓN B2. Hallar las derivadas de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2x+1}}$. (0,75 puntos)

b) $g(x) = x^2 e^{x^2}$. (0,75 puntos)

c) $h(x) = \frac{\ln(x^2)}{x}$. (0,75 puntos)

CUESTIÓN B3. Dada la función $f(x) = 2e^{2x-2}$ hallar la función primitiva $F(x)$ que cumple que $F(1) = 0$. (1,25 puntos)

CUESTIÓN B4. En un grupo el 60% de los alumnos aprueba la asignatura A y el 30% aprueba la asignatura B. Se sabe, además, que el 10% de los alumnos que aprueba la asignatura B aprueba también la asignatura A. Hallar el porcentaje de alumnos del grupo que aprueba alguna de las dos asignaturas. (2 puntos)

CUESTIÓN B5. La estatura de los individuos de una población es una variable aleatoria que sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica de 0,4 m. Para estimar la media se toma una muestra aleatoria de tamaño n y se encuentra un valor medio de la estatura igual a 1,6 m. Si el intervalo de confianza al 95% construido a partir de esos datos es (1,5216 , 1,6784), calcular el valor de n . (1,5 puntos)

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES. SEPTIEMBRE 2017**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.

CRITERIOS ESPECÍFICOS (OPCIÓN A)**CUESTIÓN A1 (3 puntos)**

- Resolución correcta: 3 puntos.

CUESTIÓN A2 (1,25 puntos)

- Planteamiento y resolución correcta: 1,25 puntos.

CUESTIÓN A3 (2,25 puntos)

- Apartado a): 0,5 puntos.
- Apartado b): 1,75 puntos.

CUESTIÓN A4 (2 puntos)

- Apartado a): 1 punto.
- Apartado b): 1 punto.

CUESTIÓN A5 (1,5 puntos)

- Dar la expresión general del intervalo: 0,75 puntos.
- Intervalo correspondiente a los datos de la cuestión: 0,75 puntos.

CRITERIOS ESPECÍFICOS (OPCIÓN B)**CUESTIÓN B1 (3 puntos)**

- Planteamiento y resolución correcta del problema: 3 puntos.

CUESTIÓN B2 (2,25 puntos)

- Apartado a): 0,75 puntos.
- Apartado b): 0,75 puntos.
- Apartado c): 0,75 puntos.

CUESTIÓN B3 (1,25 puntos)

- Resolución correcta: 1,25 puntos.

CUESTIÓN B4 (2 puntos)

- Planteamiento y resolución: 2 puntos.

CUESTIÓN B5 (1,5 puntos)

- Obtener el tamaño de la muestra: 1,5 puntos.

CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

OPCIÓN A

CUESTIÓN A1: ÁLGEBRA LINEAL. Sistemas de ecuaciones.

CUESTIÓN A2: ANÁLISIS. Estudio de funciones.

CUESTIÓN A3: ANÁLISIS. Cálculo de áreas.

CUESTIÓN A4: PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA. Probabilidad de sucesos.

CUESTIÓN A5: PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA. Intervalos de confianza.

OPCIÓN B

CUESTIÓN B1: ALGEBRA LINEAL. Programación Lineal.

CUESTIÓN B2: ANÁLISIS. Derivadas.

CUESTIÓN B3: ANÁLISIS. Integrales.

CUESTIÓN B4: PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA. Probabilidades de sucesos.

CUESTIÓN B5: PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA. Intervalos de confianza.