

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES. SEPTIEMBRE 2019

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. Discutir el sistema lineal de ecuaciones en función de los valores del parámetro a:

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y - z = 0 \\ ax - y - z = a - 1 \\ 3x - 2az = a - 1 \end{array} \right\} (2,5 \text{ puntos})$$

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

CUESTIÓN A2. Determine el punto de la gráfica de la función $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 7x + 5$ en la que la pendiente de la recta tangente sea máxima. ¿Cuál es la ecuación de la recta tangente en ese punto? (2 puntos)

CUESTIÓN A3. Representar gráficamente la región limitada por las funciones $f(x) = 9 - x^2$ y $g(x) = x^2 - 9$. Calcular su área. (2 puntos)

CUESTIÓN A4. En un taller mecánico el 70% de los coches que se reparan son del modelo A y el resto de un modelo B. Después de 6 meses, el 95% de los coches del modelo A no vuelven al taller mientras que del modelo B solo no vuelven el 80%. Si elegimos un coche al azar:

- ¿Cuál es la probabilidad de que vuelva al taller antes de 6 meses? (0,75 puntos)
- Si se observa que antes de los seis meses vuelve al taller, ¿cuál es la probabilidad de que sea del modelo B? (0,75 puntos)

CUESTIÓN A5. Se sabe que la estatura de los individuos de Murcia es una variable aleatoria que sigue una distribución normal con desviación típica de 6 cm. Se toma una muestra aleatoria de 225 individuos y da una media de 176 cm. Obtenga un intervalo de confianza, con un 99% de confianza, para la media de la estatura de la población. (1,5 puntos)

OPCIÓN B

CUESTIÓN B1. Un joven emprendedor quiere montar una empresa informática donde comercializará dos tipos de ordenadores. El tipo A dispondrá de 1 disco duro y 1 una unidad de memoria de pequeña capacidad, mientras que el tipo B tendrá 2 discos duros y su unidad de memoria será de alta capacidad. En total cuenta con 40 unidades de memoria de pequeña capacidad y 30 unidades de memoria de alta capacidad y 80 discos duros. Por cada ordenador del tipo A espera obtener un beneficio de 150 euros y del tipo B de 250 euros.

- ¿Cuál es la mejor decisión sobre el número de ordenadores a montar de cada tipo? **(2,5 puntos)**
- Con esta producción, ¿habría algún excedente en el material mencionado? **(0,5 puntos)**

CUESTIÓN B2. Calcule las derivadas de las siguientes funciones:

- $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$. **(0,75 puntos)**
- $f(x) = xe^{2x}$. **(0,75 puntos)**

CUESTIÓN B3. Dada la función $f(x) = 2e^{x+1}$,

- Hallar la ecuación de la recta tangente a la función en el punto $x = 1$. **(1 punto)**
- Calcular el área de la región del plano limitado por la gráfica de la función, el eje de abscisas y las rectas $x = 0$ y $x = 1$. **(1 punto)**

CUESTIÓN B4. En un hospital de la región de Murcia se está probando una nueva terapia para dejar de fumar. De los pacientes que entran en este ensayo el 45% prueba la terapia y el resto no. Después de un año el 70% de los que siguieron la terapia y el 40% de los que no la siguieron han dejado de fumar. Se elige al azar a un paciente fumador de este hospital:

- Calcule la probabilidad de que después de un año haya dejado de fumar. **(0,75 puntos)**
- Si transcurrido un año el paciente sigue fumando, calcule la probabilidad de que haya seguido la nueva terapia. **(0,75 puntos)**

CUESTIÓN B5. En un estudio realizado por una empresa se ha obtenido que el intervalo de confianza de una variable, a un nivel de confianza del 95%, es: $(6,824 \quad 9,176)$. Hallar la media y el tamaño de la muestra para obtener dicho intervalo conociendo que la varianza de la distribución es de 9. Explique cada uno de los pasos realizados. **(2 puntos)**

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES SEPIEMBRE 2019****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)**

- Discusión del sistema: 2,5 puntos.
- Resolución para $a=0$: 0,5 puntos.

CUESTIÓN A2 (2 puntos)

- Resolución correcta: 2 puntos.

CUESTIÓN A3 (2 puntos)

- Resolución correcta: 2 puntos.

CUESTIÓN A4 (1,5 puntos)

- Resolución correcta de cada apartado: 0,75 puntos.

CUESTIÓN A5 (1,5 puntos)

- Resolución correcta: 1,5 puntos.

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

- Resolución correcta apartado a): 2,5 puntos.
- Resolución correcta apartado b): 0,5 puntos

CUESTIÓN B2 (1,5 puntos)

- Resolución correcta cada apartado: 0,75 puntos.

CUESTIÓN B3 (2 puntos)

- Resolución correcta cada apartado: 1 punto.

CUESTIÓN B4 (1,5 puntos)

- Resolución correcta cada apartado: 0,75 puntos.

CUESTIÓN B5 (2 puntos)

- Resolución correcta: 2 puntos.



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES SEPIEMBRE 2019

CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

OPCIÓN A

CUESTIÓN A1: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. Sistemas de ecuaciones.

CUESTIÓN A2: ANÁLISIS. Optimización y Derivadas.

CUESTIÓN A3: ANÁLISIS. Integrales.

CUESTIÓN A4: ESTADÍSTICA y PROBABILIDAD. Probabilidad de sucesos.

CUESTIÓN A5: ESTADÍSTICA y PROBABILIDAD. Intervalos de confianza.

OPCIÓN B

CUESTIÓN B1: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. Programación Lineal.

CUESTIÓN B2: ANÁLISIS. Derivadas.

CUESTIÓN B3: ANÁLISIS. Derivadas e Integrales.

CUESTIÓN B4: ESTADÍSTICA y PROBABILIDAD. Probabilidades de sucesos.

CUESTIÓN B5: ESTADÍSTICA y PROBABILIDAD. Intervalos de confianza.