



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
EJEMPLO DE MODELO DE EXAMEN, REALIZADO A PARTIR DE ENUNCIADOS DE 2019 Y
ADAPTADO A LA EXCEPCIONALIDAD DE EBAU2020

207-MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Previo: Dos opciones cerradas y de estructura idéntica (A y B) a elegir, cada una con cinco cuestiones, con puntuaciones diferentes: 3 puntos la primera, 2 la segunda y la tercera y 1,5 las dos últimas.

EBAU2020: Un único examen que contiene diez cuestiones de idéntico valor, pudiendo el estudiante responder a un máximo de cinco.

EJEMPLO DE MODELO EXAMEN EBAU2020



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
EJEMPLO DE MODELO DE EXAMEN, REALIZADO A PARTIR DE ENUNCIADOS DE 2019 Y
ADAPTADO A LA EXCEPCIONALIDAD DE EBAU2020

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

CUESTIÓN A1. Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & a \\ a & 0 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

- Calcule A^{-1} (0,5 puntos).
- Calcule el valor del parámetro a para que $B + C = A^{-1}$ (0,5 puntos).
- Calcule el valor del parámetro a para que $A + B + C = 3I$, donde I es la matriz identidad de orden 2. (1 punto).

CUESTIÓN A2. En un obrador se elaboran dos tipos de dulces distintos: A y B, siendo sus precios unitarios de 15 euros y 12 euros, respectivamente. Para elaborar un dulce del tipo A se necesitan $\frac{1}{2}$ kilo de azúcar y 8 huevos, mientras que para los del tipo B se requieren 1 kilo de azúcar y 6 huevos. En el obrador solo tienen 10 kilos de azúcar y 120 huevos. ¿Cuántos dulces deben elaborar de cada tipo para que el ingreso obtenido sea máximo? Razone la respuesta. (2 puntos).

CUESTIÓN A3. Una empresa, que vende un cierto artículo al precio unitario de 40 euros, tiene por función de coste, $C(x) = 2x^2 + 4x + 98$, donde x es el número de unidades producidas del artículo. Calcular el número de unidades que debe vender para que el beneficio de la empresa sea máximo. Obtener el beneficio (ingresos menos los costes) máximo obtenido. (2 puntos)

CUESTIÓN A4.

- Sea la función $f(x) = ax^3 + bx$, calcular los valores de a y b para que la gráfica de la función pase por el punto $(1,1)$ y que en este punto la pendiente de la recta tangente vale -3 . (1 punto)
- Si en la función anterior $a = 1$ y $b = -12$, determinar sus intervalos de crecimiento y decrecimiento y sus puntos extremos. (1 punto)



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
207 MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
EJEMPLO DE MODELO DE EXAMEN, REALIZADO A PARTIR DE ENUNCIADOS DE 2019 Y
ADAPTADO A LA EXCEPCIONALIDAD DE EBAU2020

CUESTIÓN A5. Dada la función $f(x) = \begin{cases} x + a & \text{si } x < 1 \\ x^2 - 2 & \text{si } 1 \leq x \leq 3 \\ x + b & \text{si } x > 3 \end{cases}$

a) Determinar **a** y **b** para que la función sea continua en todo \mathbb{R} . (1 punto)

b) Hallar $\int_1^3 f(x) dx$. (1 punto)

CUESTIÓN A6. Representar gráficamente el recinto del plano limitado por las rectas $y = 6 - 2x$ y la parábola $y = -x^2 + 2x + 3$. Calcular su área. (2 puntos)

CUESTIÓN A7. En el coro universitario el 65% de sus componentes son mujeres. El 30% de las mujeres y el 25% de los hombres son bilingües. Si elegimos al azar a un componente del coro:

a) ¿Cuál es la probabilidad que sea bilingüe? (1 punto)

b) Sabiendo que es bilingüe, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer? (1 punto)

CUESTIÓN A8. Dados dos sucesos A y B de un experimento aleatorio, se sabe que $P(A)=0,3$, $P(B)=0,2$ y $P(A/B)=0,5$. Calcular $P(A \cap B)$ y $P(A \cup B)$. (2 puntos)

CUESTIÓN A9. El tiempo, en años, de renovación de un ordenador portátil se puede aproximar mediante una distribución normal con desviación típica de 0,9 años. Si tomamos al azar a 900 usuarios, se obtiene una media muestral de 3,5 años. Hallar el intervalo de confianza al 95% para el tiempo medio de renovación de un ordenador portátil. (2 puntos)

CUESTIÓN A10. El tiempo en minutos de conexión a Internet de los estudiantes de un centro de secundaria, sigue una distribución normal con una desviación típica de 10 minutos. Para poder estimar la media del tiempo de conexión, se construye un intervalo de confianza con un error menor o igual a 5 minutos, con un nivel de confianza del 95%. Determine cuál es el tamaño mínimo de la muestra que es necesario observar. (2 puntos)