

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES (1)

Convocatoria:

Pregunta 1 (2 puntos): OBLIGATORIA. Sentido estocástico

Apartado	Qué se valora exactamente	Puntos
a) 1 punto	Reconoce correctamente que se pide el precio superado por el 10% de los apartamentos más caros, equivalente al percentil 90.	0,25
	Plantea correctamente la ecuación probabilística $P(X \leq x) = 0,9$ o una formulación equivalente válida.	0,25
	Obtiene correctamente el valor tipificado correspondiente mediante tabla o calculadora.	0,25
	Deshace correctamente la tipificación y calcula e interpreta correctamente el valor de x .	0,25
b) 1 punto	Identifica correctamente la variable aleatoria y el modelo ($X \sim N(780,90)$).	0,25
	Calcula correctamente el umbral a partir del 40% del SMI de 1221 €.	0,25
	Plantea correctamente la probabilidad pedida $P(X > 488,4)$.	0,25
	Tipifica correctamente la variable y transforma la probabilidad a la normal estándar.	0,25

Pregunta 2 (3 puntos): OBLIGATORIA. Sentido de la medida

a) 1 punto	Estudio correcto de la continuidad, indicando la continuidad de las ramas por ser funciones polinómicas y la continuidad en los puntos $t = 6$ y $t = 8$	0,5
	Cálculo correcto de las derivadas de cada una de las ramas y en los valores $t = 6$ y $t = 8$	0,5
b) 0.75 puntos	Refleja correctamente el signo de las derivadas para indicar la monotonía	0.25
	Indica correctamente los intervalos de crecimiento y decrecimiento	0.25
	Indicar correctamente el máximo y su valor	0.25
c) 0,75 puntos	Refleja claramente la continuidad de la función estudiada anteriormente	0.25
	Gráfica correcta de las rectas entre los valores en que se encuentran definidas	0.25
	Gráfica correcta de la parábola con la posición del máximo	0.25
d) 0.5 puntos	Igualar la función correspondiente a la segunda rama a 6,5	0.25
	Resuelve la ecuación y da las soluciones correctas	0.25

Pregunta 3 (2 puntos): ELEGIR UNA OPCIÓN ENTRE 3.1 Y 3.2. Sentido estocástico

PREGUNTA 3.1		
a) 0.5 puntos	Identifica la variable binomial y sus parámetros	0,25
	Expresa y calcula esperanza correctamente	0,25
b) 0,75 puntos	Identifica la variable binomial y la aproxima por la Normal	0,25
	Plantea probabilidad y tipifica correctamente.	0,25
	Usa la tabla y calcula resultado correctamente.	0,25
c) 0,75 puntos	Identifica la variable binomial y la aproxima por la Normal	0,25
	Plantea probabilidad y tipifica correctamente	0,25
	Usa la tabla y calcula resultado correctamente.	0,25

PREGUNTA 3.2		
a) 0, 5 puntos	Identifica correctamente las ramas de las probabilidades iniciales (TF, GC, NC)	0,25
	Identifica correctamente las ramas condicionadas (Dep/No Dep)	0,25
b) 0,75 puntos	Reconoce que debe aplicar el teorema de la Probabilidad Total (fórmula o denominación explícita)	0,25
	Planteamiento y sustitución correctos de las probabilidades a priori y condicionales	0,25
	Cálculo correcto de la probabilidad total pedida.	0,25
c) 0,75 puntos	Reconoce que debe aplicar el teorema de la Bayes (lo señala explícitamente o escribe la fórmula)	0,25
	Define correctamente la probabilidad a calcular y la expresa como suma de probabilidades de islas capitalinas o mediante el suceso contrario	0,25
	Sustituye y calcula correctamente la probabilidad pedida	0,25

Pregunta 4 (3 puntos): ELEGIR UNA OPCIÓN ENTRE 4.1 Y 4.2. Sentido numérico y algebraico

PROBLEMA 4.1

a) 1 punto	Define correctamente las variables de decisión (número de carcasas Lite y Pro)	0,10
	Formula correctamente la función objetivo a maximizar.	0,15
	Plantea correctamente las restricciones (3x0.25)	0,75
b) 1 punto	Representa correctamente las rectas frontera relevantes.	0,25
	Determina y sombrea correctamente la región factible.	0,25
	Identifica correctamente los vértices de la región factible (0,10x4)	0,40
	Presenta la representación con claridad suficiente y coherencia con las restricciones del modelo.	0,10
c) 0,5 puntos	Evalúa correctamente la función objetivo en los vértices de la región factible o aplica un procedimiento equivalente válido.	0,30
	Identifica correctamente la solución óptima.	0,25
d) 0,5 puntos	Identifica y calcula correctamente los nuevos costes de producción y los aplica al pedido	0,15
	Expresa y calcula correctamente los beneficios con y sin subida de costes.	0,15
	Expresa y calcula correctamente la reducción del porcentaje de beneficio	0,20

PROBLEMA 4.2

a) 1,5 puntos	0,5 puntos por cada ecuación correctamente formulada	1,5
b) 1 punto	0,25 por procedimientos justificados para la resolución del sistema	0,25
	0,25 por cada solución correcta	0,75
c) 0,5 puntos	Calcular correctamente el total de unidades.	0,25
	Comprobar que los valores cumplen las condiciones establecidas.	0,25