

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES (3)

Convocatoria:

Pregunta 1 (2 puntos): OBLIGATORIA. Sentido estocástico

Apartado	Qué se valora exactamente	Puntos
a) 1 punto	Calcula correctamente la proporción muestral de hijos únicos.	0,25
	Obtiene correctamente el valor tipificado correspondiente mediante tabla o calculadora.	0,25
	Conoce cuál es el intervalo para la proporción.	0,25
	Obtiene los límites inferior y superior del intervalo con la confianza pedida.	0,25
b) 1 punto	Calcula el error del intervalo del apartado anterior y decide justificadamente que el tamaño de la muestra no es suficiente.	0,25
	Plantea la ecuación para el error con el tamaño de la muestra como incógnita.	0,25
	Despeja correctamente el tamaño.	0,25
	Concluye correctamente tomando la parte entera por arriba del tamaño encontrado.	0,25

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

a) 1 punto	Cálculo correcto de la derivada.	0,25
	Plantea la ecuación correcta para estudiar el signo de la derivada. Resuelve correctamente.	0,25
	Señala correctamente los intervalos de crecimiento y decrecimiento.	0,5
b) 0,75 puntos	Evalúa la función en los puntos extremos del intervalo y en los puntos críticos donde se anula la derivada.	0,25
	Indica correctamente los mínimos absolutos y su valor.	0,25
	Indica correctamente el máximo absoluto y su valor.	0,25
c) 0,5 puntos	Plantea correctamente la ecuación para encontrar el momento en que se alcanza el beneficio de 290 millones.	0,25
	Despeja y encuentra el intervalo en el que se supera ese beneficio.	0,25
d) 0,75 puntos	Plantea correctamente la ecuación para encontrar el momento en que los beneficios se igualan en ambas provincias.	0,25
	Resuelve la ecuación y da las tres soluciones correctas	0,5

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

PREGUNTA 3.1		
Apartado	Qué se valora exactamente	Puntos
a) 1 punto	Identifica correctamente la variable aleatoria de la media muestral y el modelo $N(1236, 254/\sqrt{121})$.	0,25
	Plantea correctamente $P(X > 1300)$.	0,25
	Obtiene correctamente el valor tipificado correspondiente mediante tabla o calculadora. Deshace correctamente la tipificación y calcula correctamente la probabilidad pedida.	0,25
	Calcula correctamente el número esperado.	0,25
b) 1 punto	Plantea correctamente que hay que conseguir $P(X > 1500) = 0,75$	0,25
	Tipifica correctamente la variable y transforma la probabilidad a la normal estándar.	0,25
	Utilizando la simetría de la normal encuentra el cuantil y despeja para hallar la media necesaria.	0,5

PREGUNTA 3.2		
a) 0,5 puntos	Identifica y etiqueta correctamente los nodos iniciales del árbol de probabilidades (Riesgo, No Riesgo). Identifica y etiqueta correctamente los nodos del segundo nivel correspondientes a las ramas condicionadas (Positivo, Negativo, Ambiguo).	0,25
	Etiqueta correctamente las probabilidades en las ramas del árbol y suman 1 todas las que salen de un mismo nodo.	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.	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

PREGUNTA 4.1		
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 precio a pagar en función de la etapa en que estudia.	0,25
	Calcula el total a pagar por todos.	0,25

PREGUNTA 4.2		
a) 1 punto	Define correctamente las variables de decisión (número de viviendas a construir tipo A y tipo B)	0,10
	Formula correctamente la función objetivo y el sentido (maximizar).	0,20
	Plantea correctamente las restricciones ($3 \times 0,2$) y las cotas inferiores (0,1)	0,70
b) 1 punto	Representa correctamente las rectas frontera relevantes.	0,40
	Determina y sombrea correctamente la región factible.	0,20
	Identifica correctamente los vértices de la región factible ($0,10 \times 4$).	0,40
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.	0,20
d) 0,5 puntos	Identifica y calcula correctamente a cuánto asciende los fondos de los que dispone la empresa.	0,20
	Expresa y calcula correctamente los costes de la construcción de las viviendas.	0,20
	Concluye correctamente que se podrá ejecutar la obra.	0,10