

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II (Examen resuelto y criterios de corrección)

- Responda en el pliego en blanco a **una opción** (A o B) de **cuatro** de las cinco preguntas cualesquiera que se proponen. Todas las preguntas se calificarán con un máximo de **2.5 puntos**.
- Agrupaciones de preguntas que sumen más de 10 puntos o no coincidan con las indicadas conllevarán la **anulación** de la(s) última(s) pregunta(s) seleccionada(s) y/o respondida(s).

Examen resuelto

Pregunta 1. Opción A.

a) $F(x) = \int f(x)dx = \int (-x^3 - x^2 + 2x)dx = -\frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 + C.$

De aquí, $F(1) = 2$ equivale a $-\frac{1}{4} - \frac{1}{3} + 1 + C = 2$, de donde $\frac{5}{12} + C = 2$. De modo que $C = \frac{19}{12}$ y

$$F(x) = -\frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 + \frac{19}{12}.$$

- b) Se puede factorizar fácilmente $f(x) = -x(x-1)(x+2)$, de modo que f corta al eje X en los puntos -2 , 0 y 1 . Por lo tanto, en $x = 0$ sabemos que $f(0) = 0$, la función pasa por el origen de coordenadas. Como se trata de una función polinómica podemos comprobar el signo en los intervalos $(-\infty, -2)$, $(-2, 0)$, $(0, 1)$ y $(1, \infty)$ y, fácilmente, se comprueba que la función es positiva en $(-\infty, -2)$ y en $(0, 1)$ y negativa en $(-2, 0)$ y en $(1, \infty)$. Así un intervalo donde la función toma valores tanto positivos como negativos podría ser, por ejemplo, cualquiera del tipo (a, b) , donde $a \in (-\infty, -2)$, $b \in (-2, 0)$, o bien $a \in (-2, 0)$, $b \in (0, 1)$ o bien $a \in (0, 1)$, $b \in (1, \infty)$.

Para saber a partir de qué valor la función decrece indefinidamente tenemos que estudiar la monotonía. $f'(x) = -3x^2 - 2x + 2$, que se anula en los puntos $\frac{-1-\sqrt{7}}{3}$ y $\frac{-1+\sqrt{7}}{3}$. La segunda derivada es $f''(x) = -6x - 2$. Puesto que $f''\left(\frac{-1-\sqrt{7}}{3}\right) > 0$, la función alcanza un mínimo relativo en $x = \frac{-1-\sqrt{7}}{3} \approx -1.215$ y $f\left(\frac{-1-\sqrt{7}}{3}\right) \approx -2.1126$. Por otra parte, $f''\left(\frac{-1+\sqrt{7}}{3}\right) < 0$, la función alcanza un máximo relativo en $x = \frac{-1+\sqrt{7}}{3} \approx 0.5486$ y $f\left(\frac{-1+\sqrt{7}}{3}\right) \approx 0.6313$. Por lo tanto, el máximo relativo lo tiene en $x = \frac{-1+\sqrt{7}}{3}$ y, a partir de ese valor, decrece indefinidamente.

También podríamos analizar la curvatura, aunque a los efectos del cálculo del área no es relevante. Solo tenemos que tener en cuenta que en $(-1, 0)$ la función es negativa y en $(0, 1)$ es positiva, por lo que el área que hay calcular es la que corresponde a la figura ??.

El área limitada por la curva y el eje X entre $x = -1$ y $x = 1$ es igual a:

$$\left| \int_{-1}^0 f(x)dx \right| + \left| \int_0^1 f(x)dx \right| = |F(0) - F(-1)| + |F(1) - F(0)| = \left| \frac{19}{12} - \frac{32}{12} \right| + \left| 2 - \frac{19}{12} \right| = \frac{13}{12} + \frac{5}{12} = \frac{3}{2}.$$

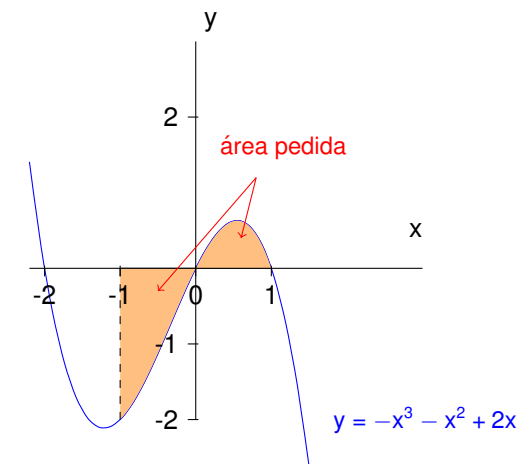


Figura 1: Representación gráfica de f .

Pregunta 1. Opción B.

- a) Los ingresos por venta se obtienen como resultado de multiplicar la cantidad (en kg) de producto vendido por su precio por kilogramo, es decir, la cantidad (en kg) de producto vendido por x . Además sabemos por el enunciado que la cantidad (en kg) de producto vendido es:

$$\begin{cases} 5000 & \text{si } x = 500 \\ 5000 - 10(x - 500) & \text{si } x > 500 \\ 5000 + 10(500 - x) & \text{si } x < 500 \end{cases} = 10000 - 10x$$

Así pues, para la expresión de los ingresos por ventas, se multiplica el producto vendido por x :

$$f(x) = (10000 - 10x)x = 10000x - 10x^2$$

- b) Puesto que $f'(x) = 10000 - 20x = 0 \Leftrightarrow x = 500$ y $f''(x) = -20 < 0$, f es cóncava hacia abajo, creciente en $(-\infty, 500)$, decreciente en $(500, \infty)$ y tiene un máximo en $x = 500$. Con lo cual, los ingresos por ventas son máximos cuando el precio es de 500 € y tales ingresos ascienden a $f(500) = 10000 \cdot 50 - 10(500)^2 = 2500000$ €.

Los ingresos por ventas son positivos si $f(x) > 0$. Como $f(x) = x(10000 - 10x)$ se tiene $f(x) > 0$ si, y sólo si, $x > 0$ y $x < 1000$ o bien $x < 0$ y $x > 1000$ (lo cual es imposible). Con lo que los ingresos por ventas son positivos si el precio está entre 0 y 1000 euros.

Pregunta 2. Opción A.

- a) Se observa con facilidad que en cada figura se añade una fila con un número impar consecutivo de rectángulos, comenzando con $1 + 3$ en la figura 1, $1 + 3 + 5$ en la figura 2 y así, sucesivamente, por lo tanto, en la figura 13 habría: $1 + 3 + 5 + \dots + 25 + 27 = 196$. Alternativamente (y, quizá, de manera más sencilla) se puede observar geoméricamente el patrón y, como se muestra en la figura ??, parte de los rectángulos se pueden cambiar de posición para configurar una disposición en forma de número cuadrado.

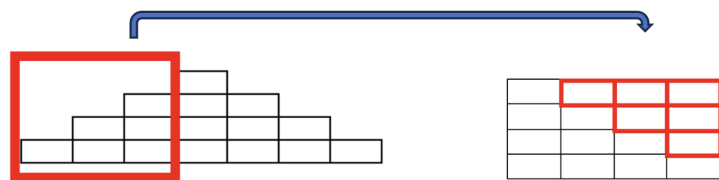


Figura 2: Identificación del patrón cuadrado.

De este modo, el patrón es más fácil de identificar puesto que la figura número n tendría $(n+1)^2$ rectángulos.

Así, para 13, habría $14^2 = 196$ rectángulos.

También se podría determinar el patrón observando que se suman los primeros impares consecutivos (comenzando por 3) y, por lo tanto, aplicando la fórmula de la suma de los términos de una sucesión aritmética. Como en la figura n llegamos a sumar el valor $2n + 1$ (en la figura 1 se suman $1 + 3$, en la figura 2 $1 + 3 + 5$, etc.), podemos hacer:

$$S_n = \frac{(1 + (2n+1))(n+1)}{2} = \frac{(2n+2)(n+1)}{2} = (n+1)^2.$$

- b) Sería suficiente con encontrar un número «x» mayor que 300 que sea cuadrado perfecto de un natural. Por ejemplo, $x = 400 = 20^2$, y se correspondería con el número de rectángulos en la figura 19.

Pregunta 2. Opción B.

- a) No puede planificar 8 sesiones de tipo A y 5 de tipo B porque excedería las horas diarias: $30 \cdot 8 + 60 \cdot 5 = 540 \not\leq 450$.
- b) Si representamos por x e y el número de sesiones de tipo A y B, respectivamente, las condiciones impuestas llevan a formar el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} 30x + 60y \leq 450 \\ y \geq 1 \\ x \geq y \\ x \leq 3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y \leq 15 \\ y \geq 1 \\ x - y \geq 0 \\ x - 3y \leq 0 \end{cases}$$

Por ello, la región factible que se identifica con estas restricciones es la que se muestra en la figura ??, que se corresponde con la (1) en el enunciado del examen. Los extremos de dicho recinto son los puntos $A = (9, 3)$, $B = (5, 5)$, $C = (1, 1)$ y $D = (3, 1)$.

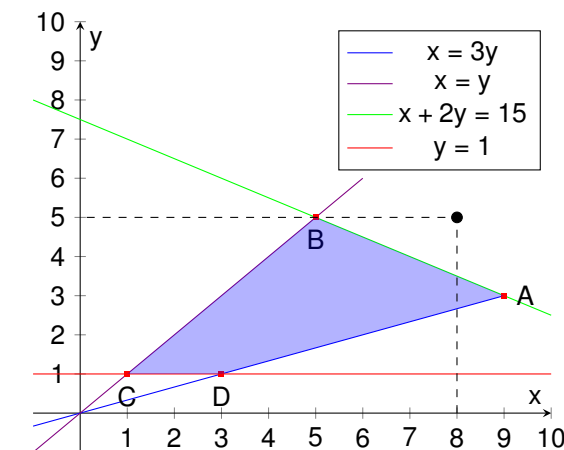


Figura 3: Región factible.

- c) Si llamamos p al precio de las sesiones de tipo A, entonces el precio de las de tipo B es $3p$, así la función a maximizar es $z(x, y) = px + 3py$. Queremos maximizar la función objetivo z sujeta a las restricciones anteriores. Puesto que:

$$z(A) = 9p + 9p = 18p \text{ euros}$$

$$z(B) = 5p + 15p = 20p \text{ euros}$$

$$z(C) = p + 3p = 4p \text{ euros}$$

$$z(D) = 3p + 3p = 6p \text{ euros}$$

se tiene que el beneficio máximo se alcanza si en el día planea 5 sesiones de tipo A y 5 de tipo B.

Pregunta 3. Opción A.

- a) Para determinar un valor de m para el cual el sistema tiene única solución, debemos estudiar cuándo, según los valores de m , el sistema es compatible y determinado. La discusión de este sistema se puede hacer, por ejemplo, por uno de los dos métodos considerados a continuación.

■ Gauss.

$$\left(\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & -m \\ 10 & 10+m & 150 \end{array} \right) \rightarrow \left(\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & -m \\ 0 & 20+m & 150+10m \end{array} \right)$$

Como $20 + m = 0 \Leftrightarrow m = -20$ se tiene que si $m = -20$, la última fila es $(0 \ 0 \ -50)$, con lo que el sistema es incompatible, pero para cualquier valor $m \neq -20$, el sistema es compatible y determinado.

■ Rouché-Fröbenius. Como

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 10 & 10+m \end{vmatrix} = 10 + m + 10 = 0 \Leftrightarrow m = -20$$

se tiene que:

- Para $m = -20$, como

$$\begin{vmatrix} 1 & 20 \\ 10 & 150 \end{vmatrix} = -50 \Rightarrow \text{ran}(A') = 2 \neq \text{ran}(A) = 1,$$

concluimos que el sistema es incompatible.

- Para $m \neq -20$, el sistema es compatible y determinado, puesto que $\text{ran}(A) = 2$ y por tanto $\text{ran}(A) = \text{ran}(A') = n^\circ$ incógnitas.

Por lo tanto, para cualquier valor $m \neq -20$ el sistema tiene solución es única.

- b) Aprovechando el estudio que hemos hecho en el apartado anterior, si $m = -20$, tenemos que $\text{ran}(A) = 1$, siendo $\text{ran}(A) = 2$ en el resto de los casos, independientemente de los valores λ . Como el sistema es de dos ecuaciones con dos incógnitas, la única forma de que haya infinitas soluciones es que $m = -20$ y λ tome un valor que haga $\text{ran}(A') = 1$. Como:

$$\left(\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & -\lambda \\ 10 & -10 & 150 \end{array} \right),$$

esto sucederá cuando $\lambda = -15$.

En ese caso, las soluciones serán de la forma $x - y = -\lambda \leftrightarrow x - y = 15$, por lo tanto cualquier punto que verifique $y = x - 15$ sería solución, por ejemplo, $(x, y) = (15, 0)$.

Pregunta 3. Opción B.

- a) Puesto que:

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} m & 3 \\ 2m & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ m & 1-m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3m & 3-2m \\ 2m & 2 \end{pmatrix}$$

entonces:

$$A \cdot B \cdot C = \begin{pmatrix} 3m & 3-2m \\ 2m & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3mx + (3-2m)y \\ 2mx + 2y \end{pmatrix}.$$

Por otra parte, $A \cdot B \cdot C + D = E$ equivale a $A \cdot B \cdot C = E - D$

$$E - D = \begin{pmatrix} 2m \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} m \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m \\ 1 \end{pmatrix}$$

con lo que el sistema se puede escribir como:

$$\begin{cases} 3mx + (3-2m)y = m \\ 2mx + 2y = 1 \end{cases}$$

- b) Para encontrar un valor de m que haga que el sistema no tenga solución, debemos determinar qué valores de m lo hacen incompatible. Puede ser, por ejemplo, aplicando:

■ Gauss.

$$\left(\begin{array}{cc|c} 3m & 3-2m & m \\ 2m & 2 & 1 \end{array} \right) \longrightarrow \left(\begin{array}{cc|c} 3m & 3-2m & m \\ 0 & 4m & 3-2m \end{array} \right)$$

Como $4m = 0 \Leftrightarrow m = 0$, se tiene que:

- Si $m = 0$, la última fila es $(0 \ 0 | 3)$, con lo que el sistema es incompatible.
- En otro caso, si $m \neq 0$, el sistema es compatible y determinado.

■ Rouché-Fröbenius. Como:

$$|A| = \begin{vmatrix} 3m & 3-2m \\ 2m & 2 \end{vmatrix} = 4m^2 = 0 \Leftrightarrow m = 0$$

se tiene que:

- Para $m = 0$, como:

$$\begin{vmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \neq 0 \Rightarrow \text{ran}(A') = 2 \neq \text{ran}(A) = 1,$$

por lo que el sistema es incompatible.

- Para $m \neq 0$, el sistema es compatible y determinado, puesto que $\text{ran}(A) = 2$ y por tanto $\text{ran}(A) = \text{ran}(A') = n^\circ$ incógnitas.

Así pues, el único valor de m para el que el sistema no tiene solución es $m = 0$.

Pregunta 4. Opción A. Si denotamos por L el suceso «aficionado del equipo local» y por I el suceso «compra por internet», los datos del enunciado se traducen en:

$$P(L) = 0.7 \quad P(I/L) = 0.3 \quad P(I/\bar{L}) = 0.6$$

y con esto,

- a) la probabilidad pedida es:

$$P(I) = P(L)P(I/L) + P(\bar{L})P(I/\bar{L}) = 0.7 \cdot 0.3 + 0.3 \cdot 0.6 = 0.39.$$

- b) la probabilidad pedida es:

$$P(\bar{L}/\bar{I}) = \frac{P(\bar{L})P(\bar{I}/\bar{L})}{P(\bar{I})},$$

donde

$$P(\bar{L}) = 1 - P(L) = 0.3$$

$$P(\bar{I}/\bar{L}) = 1 - P(I/\bar{L}) = 1 - 0.6 = 0.4.$$

$$P(\bar{I}) = 1 - P(I) = 1 - 0.39 = 0.61.$$

De modo que:

$$P(\bar{L}/\bar{I}) = \frac{P(\bar{L})P(\bar{I}/\bar{L})}{P(\bar{I})} = \frac{0.3 \cdot 0.4}{0.61} \approx 0.1967.$$

Si se hace el ejercicio construyendo una tabla, la asociada a estos datos sería proporcional a:

	I	$\bar{I}$	
L	0.21	0.49	0.7
$\bar{L}$	0.18	0.12	0.3
	0.39	0.61	1

Pregunta 4. Opción B. Si denotamos por A , B y C los sucesos «bolso de tipo A», «bolso de tipo B» y «bolso de tipo C», respectivamente y denotamos por D el suceso «bolso defectuoso», los datos del enunciado se traducen

en:

$$\begin{aligned} P(D) &= 0.03 \\ P(A) &= 0.3 \quad P(D/A) = 0.03 \\ P(B) &= 0.35 \\ P(C) &= 0.35 \quad P(D/C) = 0.05 \end{aligned}$$

a) Se pide $P(D/B)$. Se puede usar el teorema de la probabilidad total:

$$P(D) = P(A)P(D/A) + P(B)P(D/B) + P(C)P(D/C)$$

Sustituyendo, $0.03 = 0.3 \cdot 0.03 + 0.35 \cdot P(D/B) + 0.35 \cdot 0.05$ y despejando se obtiene:

$$P(D/B) = \frac{0.03 - 0.009 - 0.0175}{0.35} = 0.01.$$

b) Tenemos que determinar si es mayor $P(A/D)$ o $P(B/D)$. En el primer caso:

$$P(A/D) = \frac{P(A \cap D)}{P(D)} = \frac{P(A)P(D/A)}{P(D)} = \frac{0.3 \cdot 0.03}{0.03} \approx 0.3$$

y en el segundo caso:

$$P(B/D) = \frac{P(B \cap D)}{P(D)} = \frac{P(B)P(D/B)}{P(D)} = \frac{0.35 \cdot 0.01}{0.03} \approx 0.1167$$

Por lo tanto, es más probable que el bolso defectuoso elegido al azar sea del tipo A.

Si se hace el ejercicio construyendo una tabla, la asociada a estos datos sería proporcional a:

	A	B	C	
D	0.009	0.0035	0.0175	0.03
$\bar{D}$	0.291	0.3465	0.3325	0.97
	0.3	0.35	0.35	1

Pregunta 5. Opción A. Si denotamos por X la v.a. «peso (en gramos) de un yogur», sabemos que dicha variable sigue una distribución normal de media desconocida μ y desviación típica $\sigma = 2.7$ g, es decir, $X \rightarrow N(\mu, 2.7)$.

a) Una vez fijados el error máximo de estimación ϵ y el nivel de confianza $(1 - \alpha) \cdot 100\%$, si se considera que la variable en estudio sigue una distribución normal con desviación típica conocida, el mínimo tamaño que ha de tener la muestra para verificar estas condiciones es:

$$n \geq \left(z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\epsilon} \right)^2$$

Así, puesto que la mitad de la amplitud del intervalo debe ser, como mucho 0.5 g, se tiene que $\epsilon \leq 0.5$ y, por otro lado, como $1 - \alpha = 0.95$ se tiene que $z_{\alpha/2} = 1.96$. De todo lo anterior se deduce que:

$$n \geq \left(1.96 \frac{2.7}{0.5} \right)^2 = 112.02$$

con lo que el tamaño mínimo muestral para cumplir las condiciones será de 113 yogures.

b) Ahora, para la v.a. X tenemos una muestra aleatoria de tamaño $n = 100$ con media muestral $\bar{x} = 148.5$ g. Por lo tanto, cualquier intervalo de confianza (con independencia del nivel de confianza) para μ a partir de esta muestra debe estar centrado en el valor $\bar{x} = 148.5$. Así, podemos descartar fácilmente el intervalo (3), que es imposible que se haya construido a partir de esta muestra.

Además, sin necesidad de operaciones adicionales, el de mayor nivel de confianza de los tres intervalos restantes será aquel que tenga una mayor amplitud, es decir, el (2), con amplitud 1.258. En ese caso, a partir de la expresión del intervalo al nivel de confianza $(1 - \alpha) \cdot 100\%$, para la media poblacional de una variable aleatoria con distribución normal y desviación típica conocida es:

$$\left(\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

tenemos que la semiamplitud es:

$$2 \cdot z_{\alpha/2} \frac{2.7}{\sqrt{100}} = 1.258$$

de donde se deduce que $z_{\alpha/2} = 2.3296 \approx 2.33$, por lo que el nivel de confianza para este intervalo es del 99% ya que $F(2.33) = 0.99$.

Pregunta 5. Opción B. Llamamos p a la proporción de clientes del banco que realizan todas sus gestiones por internet. Este valor es desconocido.

a) Al estimar la proporción poblacional, el mínimo tamaño que ha de tener la muestra para verificar estas condiciones es:

$$n \geq \left(z_{\alpha/2} \frac{\sqrt{p(1-p)}}{\epsilon} \right)^2$$

donde

- ϵ representa el error de estimación, en este caso $\epsilon \leq 0.05$,
- p representa la proporción poblacional, que es un valor desconocido. Al no conocer el valor de p y no poder estimarlo, puesto que aún no tenemos una muestra, se considera el caso más desfavorable posible, es decir, el valor que maximiza la desviación típica, que es $p = 0.5$ y
- $z_{\alpha/2}$ representa el valor que cumple $P(|Z| < z_{\alpha/2}) = P(-z_{\alpha/2} < Z < z_{\alpha/2}) = 1 - \alpha = 0.99$ para una variable Z con distribución $N(0, 1)$ o lo que es lo mismo, $P(Z < z_{\alpha/2}) = F(z_{\alpha/2}) = 0.995$, con lo que $z_{\alpha/2} = 2.58$.

De todo lo anterior se deduce que:

$$n \geq \left(2.58 \frac{\sqrt{0.5(1-0.5)}}{0.05} \right)^2 = 665.64$$

Así pues, el tamaño mínimo muestral con el que podemos asegurar que se cumplen las condiciones es de 666 clientes.

- b) Puesto que el intervalo se construye a partir de la muestra de tamaño $n = 600$, estará centrado en el valor $\hat{p}$ que representa la proporción de clientes que realizan todas sus gestiones por internet en la muestra. Así, si denotamos por c el número de clientes que, en la muestra, realiza sus gestiones por internet, tenemos que:

$$\frac{0.475 + 0.395}{2} = \hat{p} = \frac{c}{600} \Leftrightarrow c = 0.435 \cdot 600 = 261 .$$

Por lo tanto, 261 personas de la muestra realizaron sus gestiones por internet.

- c) El intervalo anterior, al 95 % de confianza, tiene su extremo superior en 0.475, aún bastante por debajo de 0.5. Esto nos lleva a pensar que una verdadera proporción de 0.5 en la población no sería muy verosímil. No obstante, hay que tener en cuenta que cuando obtenemos un intervalo de confianza, no podemos afirmar si el valor estimado está dentro o fuera del intervalo, solo podemos decir que el verdadero valor de p se encontraría fuera del intervalo en, aproximadamente, el 5 % de los intervalos contruidos así, pero ignoramos si este intervalo está en ese 5 %. Por ello, podemos sospechar, pero con la cautela de que podríamos equivocarnos, que la verdadera p seguramente no será 0.5 sino inferior a ese valor.

El nivel de confianza es el indicador que nos ayuda a decir cuánto nos podemos fiar de este razonamiento que hemos seguido. Es decir, podemos asumir que en el 5 % de los casos que razonemos de esta forma, aproximadamente, nos estaremos equivocando.

Criterios de corrección

Pregunta 1. Opción A.

- a) Calcular la primitiva: **0.5 puntos**.
- b) Responder correctamente sobre el comportamiento en $x = 0$, determinar el intervalo solicitado y el valor a partir del cual f decrece: **1 punto**.
Identificar el área solicitada y calcular la integral definida: **1 punto**.

Pregunta 1. Opción B.

- a) Determinar correctamente la expresión de la función: **1 punto**.
- b) Calcular cuándo son máximos los ingresos y cuál es ese máximo: **1 puntos**.
Obtener el rango de valores que dan lugar a ingresos positivos: **0.5 puntos**.

Pregunta 2. Opción A.

- a) Determinar el número de rectángulos en la figura 13: **1 punto**.
Encontrar la fórmula general y explicar cómo se ha obtenido: **1 punto**.
- b) Determinar el valor de « x » y el número de figura correspondiente: **0.5 puntos**.

Pregunta 2. Opción B.

- a) Responder justificadamente a la pregunta: **0.5 puntos**.
- b) Explicar justificadamente qué gráfica se corresponde con el problema: **1.5 puntos**.
- c) Responder justificadamente a la pregunta **0.5 puntos**.

Pregunta 3. Opción A.

- a) Responder correcta y justificadamente a los valores de m : **1.5 puntos**.
- b) Proporcionar un valor correcto de λ y calcular una de las soluciones: **1 punto**.

Pregunta 3. Opción B.

- a) Plantear correctamente el sistema: **1.5 puntos**.
- b) Encontrar el valor de m y justificar la respuesta: **1 punto**.

Pregunta 4. Opción A.

- a) Calcular la probabilidad solicitada: **1.5 puntos**.

- b) Calcular la probabilidad solicitada: **1 punto**.

Pregunta 4. Opción B.

- a) Calcular la probabilidad solicitada: **1.5 puntos**.
- b) Responder correcta y justificadamente a la pregunta: **1 punto**.

Pregunta 5. Opción A.

- a) Calcular el tamaño muestral correctamente: **1 punto**.
- b) Responder correctamente a la primera pregunta: **0.5 puntos**.
Responder correctamente a la segunda pregunta: **1 punto**.

Pregunta 5. Opción B.

- a) Calcular el tamaño muestral correctamente: **1 punto**.
- b) Responder correctamente a la pregunta: **1 punto**.
- c) Responder a la pregunta con argumentos estocásticos: **0.5 puntos**.