

**BAREMO DEL EXAMEN:** Se ha de contestar un problema del Apartado 1, un problema del Apartado 2 y el problema del Apartado 3. En cada cuestión se indica la puntuación máxima, siendo la nota final la suma de las calificaciones de cada una ellas. Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados. Está permitido el uso de regla. Las gráficas se harán con el mismo color que el resto del examen.

**Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.**

**Apartado 1.** Responda **un** problema de este apartado de los dos propuestos.

**Problema 1. A.** Una empresa dedicada al desarrollo de videojuegos dispone de tres equipos de trabajo: uno formado por 8 personas encargadas del diseño de los personajes, otro compuesto por 15 personas responsables de la creación de las pantallas del juego, y un tercero de 14 personas dedicado al sonido y la ambientación. La empresa desarrolla juegos de consola y juegos de ordenador. Cada juego de consola genera un beneficio diario de 100 euros, mientras que cada juego de ordenador produce un beneficio diario de 90 euros. Para la elaboración de ambos tipos de juegos se requiere una persona del equipo de diseño de personajes. Además, para el diseño de las pantallas de un juego de consola se necesitan dos personas y para el de un juego de ordenador se necesita solo una. Para el sonido y la ambientación de un juego de ordenador se necesitan dos personas y para un juego de consola solo una. Se pide:

- a) ¿Cuántos juegos de consola y cuántos de ordenador se tiene que hacer para que el beneficio diario sea máximo? (3 puntos)
- b) ¿Cuál es el beneficio diario máximo? (0,5 puntos)

**Problema 1. B.** Una empresa estudia los precios de la subscripción a las plataformas de streaming Metfilm, Lamparx y Tuing. En el año 2023 con 1850€ se pudieron contratar 40 subscripciones a Metfilm, 50 a Lamparx y 20 a Tuing. En 2024, Metfilm y Lamparx subieron la cuota 1€ mientras que Tuing mantuvo el precio y, con el mismo presupuesto, se tuvieron que reducir 2 subscripciones de Metfilm y 3 de Lamparx, pero se pudo mantener el número de subscripciones a Tuing. Teniendo en cuenta que Metfilm era 5€ más cara que Lamparx en el año 2023, calcula el coste de subscripción de cada compañía en cada año.

*(Planteamiento correcto 1,5 puntos --- Resolución correcta 2 puntos)*

**Apartado 2.** Responda **un** problema de este apartado de los dos propuestos.

**Problema 2. A.** Se considera la función:

$$f(x) = \begin{cases} \ln(x^2 + a) & \text{si } x \leq 1 \\ (x+1)^2 & \text{si } 1 < x \leq 4 \\ 5x + \frac{b}{x+1} & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

- Estudia la continuidad de la función y determina cuáles deben ser los valores de  $a$  y  $b$  para que sea continua en todo punto. (0'75 puntos)
- Supongamos que  $a = 54$  y que  $b = 25$ . Determina el máximo absoluto y el mínimo absoluto de esta función en el intervalo  $[-1, 5]$ . (2 puntos)
- Calcula el área de la región delimitada por esta función, el eje  $OX$ , la recta de ecuación  $x = 2$  y la recta de ecuación  $x = 3$ . (0'75 puntos)

**Problema 2. B.** Se considera la función:

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{x^2 - 4}$$

Se pide:

- Su dominio y los puntos de corte con los ejes coordenados. (0,5 puntos)
- Las asíntotas horizontales y verticales, si existen. (0,5 puntos)
- Los intervalos de crecimiento y decrecimiento, y los máximos y mínimos locales, si existen, y el valor de estos. (2 puntos)
- La representación gráfica de la función a partir de los resultados obtenidos en los apartados anteriores. (0'5 puntos)

**Apartado 3.** Responda el único problema de este apartado. (3 puntos)

**Problema 3.** Una consultoría realiza una prueba de calidad a nuevas empresas para detectar si tienen una gestión adecuada. Tras años de estudios, se ha llegado a la conclusión de que el 70% de las empresas estudiadas están bien gestionadas y de que, en este caso, la prueba indica que está bien gestionada en el 90% de los casos. Se sabe que la probabilidad de que la prueba detecte como bien gestionada una empresa que está mal gestionada es del 5%.

- Calcula la probabilidad de que una empresa esté mal gestionada y la prueba haya indicado que está mal gestionada. (1 punto)
- Si la prueba ha indicado que una empresa está bien gestionada, ¿cuál es la probabilidad de que la empresa esté bien gestionada? (1 punto)
- Calcula la probabilidad de que el resultado de la prueba sea incorrecto. (1 punto)