

Instrucciones para realizar el examen: En algunos apartados existe la posibilidad de elegir entre dos preguntas. En caso de responder a más preguntas o tareas de los establecidos en cada bloque sólo se corregirá el que aparezca físicamente en primer lugar, salvo que aparezca tachado.

Criterios generales: Las respuestas a las preguntas o tareas deben realizarse expresando de forma razonada el proceso seguido en su resolución, con el rigor y la precisión necesarios, usando el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados, y utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. La mera descripción del planteamiento, sin que se lleve a cabo la resolución de manera efectiva, no es suficiente para obtener una valoración completa de la pregunta o tarea.

En las preguntas o tareas en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.

Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un máximo de 0.25 puntos en cada pregunta o tarea.

Ortografía y redacción: Con carácter general se penalizará la incorrección gramatical de la siguiente manera: Los 2 primeros errores ortográficos no se penalizarán. Se comenzará a deducir 0.10 puntos por cada falta ortográfica a partir de la tercera, hasta alcanzar la máxima penalización de 1 punto. Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola. Por errores en la sintaxis, el vocabulario y la presentación se podrá deducir un máximo de 0.50 puntos.

Materiales: Se permitirá una calculadora no gráfica, no programable. También se podrá utilizar una regla pequeña y bolígrafos de colores (salvo el rojo y verde) para las gráficas.

APARTADO A (4 puntos)

Resuelve, razonando las respuestas, los dos problemas de este apartado:

A1. Una fábrica de tomate elabora y envasa distintos tipos de tomate. En el proceso de elaboración, el 20% corresponde a tomate triturado, el 70% a tomate frito, y el resto a mermelada de tomate. Del total de tomate triturado procesado, el 3% se rechaza por contener impurezas. Lo mismo ocurre con el 7% del tomate frito y con el 2% de la mermelada. Se pide:

- Calcular la probabilidad de que, elegido un producto al azar, resulte ser de los que se ha rechazado por contener impurezas. **(de 0 a 1 punto)**
- Sabiendo que el producto elegido no ha sido rechazado, calcular la probabilidad de que ese producto sea mermelada. **(de 0 a 1 punto)**

A2. Tras varias denuncias presentadas por falta de peso en los paquetes de tomate frito, una organización de consumidores ha procedido a tomar una muestra de 64 paquetes, resultando que la media de los pesos ha sido de 235 g. Asumiendo que el peso de los paquetes se ajusta a distribución normal con desviación típica 16 g, se pide:

- Hallar un intervalo de confianza al 90% para estimar el peso medio real de los paquetes de tomate frito de esa fábrica. **(de 0 a 1.25 puntos)**
- A la vista del intervalo obtenido y teniendo en cuenta que el peso que marca el paquete es de 250 g, ¿se puede decir que la denuncia tiene base? **(de 0 a 0.75 puntos)**

APARTADO B (3 puntos)

Elige uno de los siguientes problemas y resuélvelo, justificando las respuestas:

B1. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, se pide:

- Hallar, de forma razonada, la matriz A^{99} . **(de 0 a 1.25 puntos)**
- Resolver la ecuación matricial $A \cdot X + A^2 = A^3 - A \cdot X$. **(de 0 a 1.75 puntos)**

B2. Una panadería fabrica cajas de mantecados y de perrunillas. Para su elaboración cuenta diariamente con 40 kg de harina y 50 kg de azúcar, necesitando 1 kg de harina y 2 kg de azúcar para cada caja de mantecados, con un beneficio de 10€. Por otra parte, para fabricar una caja de perrunillas, que le aporta un beneficio de 15€, utiliza 2 kg de harina y 1 kg de azúcar. Sabiendo que, por cuestiones de abastecimiento, el número de cajas de perrunillas debe ser, como mucho, el doble que el de cajas de mantecados, calcula el número de cajas de cada producto que debe fabricar diariamente para obtener unos beneficios máximos y el valor de esos beneficios. **(de 0 a 3 puntos)**

[illegible]