



**Criterios de calificación:**

- Esta parte de la prueba se calificará entre 0 y 10 puntos, con dos decimales. Para superarla, se habrá de obtener al menos 5 puntos.
- Se valorarán el orden, la limpieza y la claridad de las explicaciones, la justificación de los procesos desarrollados y la precisión de las soluciones.
- Se tendrá en cuenta cualquier tipo de representación: gráfico, dibujo, diagrama, tabla... que sirva para explicar y justificar el proceso decidido en la resolución del ejercicio o problema.
- Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la calificación de otro, siempre y cuando no simplifiquen excesivamente la situación, o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos
- No todos los ejercicios tienen el mismo valor. La puntuación de cada apartado se indica entre paréntesis al final de cada enunciado.
- La máxima puntuación en cada uno de los ejercicios se obtendrá cuando éste haya sido resuelto de forma razonada, detallada y precisa.

1.- Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & -4 & 1 \end{pmatrix}$  y  $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$

a) Calcular  $A + B^t - 3C$  **(1'5 puntos)**

b) Hallar la matriz  $X = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  que cumple  $AX = B^t - 3C$  **(1,5 puntos)**

2.- La especialidad de un pequeño comercio familiar de gastronomía artesanal es la fabricación de cajas de dulces tradicionales variados de una calidad excepcional. Los costes de fabricación diarios  $C(x)$ , están relacionados con el número de cajas producidas  $x$ , mediante la función:  $C(x) = x^3 - 9x^2 + 33x + 10$ . Si el precio de venta de una caja es de 18 euros y siempre se venden todas las cajas producidas, se pide:

- a) La función de ingresos diarios que obtiene la pastelería con la venta de las cajas. **(0'5 puntos)**
- b) La función de beneficios diarios obtenidos por la venta de dichas cajas, entendida como diferencia entre ingresos y costes de fabricación. **(0'5 puntos)**
- c) El número de cajas que se deben producir diariamente para maximizar el beneficio, y el beneficio máximo. **(1 punto)**

3.- Sea  $f(x) = x^2 - bx$ , donde "b" es una constante.

- a) Calcular "b" sabiendo que hay una primitiva F de la función f(x) que cumple  $F(0)=5$  y  $F(3)=14$ . Encuentra también la expresión de dicha función primitiva F. **(0,5 puntos)**
- b) Dibuja la curva f(x) cuando  $b = 1$  y halla el área delimitada por dicha curva y el eje de abscisas entre  $x=0$  y  $x=2$ . **(1 punto)**

4.- Cierta alumno va a realizar en un mismo día dos pruebas escritas de forma consecutiva. La probabilidad de que le salga mal la primera es de 0'3 y de que le salga mal la segunda, 0'2. Además, la probabilidad de que ambas le salgan mal es 0'1.

- a) Considerando la siguiente denominación de sucesos:  $A = \{\text{la primera prueba escrita le sale bien}\}$  y  $B = \{\text{la segunda prueba escrita le sale bien}\}$ , calcule la probabilidad de que le salga bien alguna de los dos pruebas escritas. **(0,5 puntos)**



- b) El alumno, que finalmente está un poco estresado, decide que sólo se va a presentar a una de las dos pruebas escritas, siendo igualmente probable que escoja una u otra. Sabiendo que dicha prueba escrita le ha salido mal, calcule la probabilidad de que la prueba a la que se ha presentado haya sido la primera. **(1 punto)**
- 5.- El grosor de las piezas fabricadas en una determinada empresa sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica 8 cm. Se toma una muestra de 100 piezas y el grosor medio resulta ser de 25 centímetros.
- a) Calcula el intervalo de confianza para el grosor medio de dichas piezas, al 95% de confianza. **(1 punto)**
- b) Calcular el tamaño mínimo que ha de tener una muestra aleatoria de dichas piezas para que el error cometido al estimar el grosor medio sea inferior a 2 cm, con un nivel de confianza del 97%. **(1 punto)**