



### CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Cada pregunta de la 1 a 3 se puntuará sobre un máximo de 3 puntos. La pregunta 4 se puntuará sobre un máximo de 1 punto. La calificación final se obtiene sumando las puntuaciones de las cuatro preguntas.

Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a.

**OPTATIVIDAD: EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNO DE LOS DOS BLOQUES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DEL MISMO**

### Bloque A

1A- Sean las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} x & 2 \\ 1 & y \end{pmatrix}$  y  $C = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$

donde  $x$  e  $y$  son desconocidos.

- Calcula las matrices  $ABC$  y  $A'C$  ( $A'$  denota la matriz traspuesta de  $A$ ).
- Halla  $x$  e  $y$  para que se verifique  $ABC = A'C$ .

2A- En una determinada empresa se fabrican  $x$  unidades de un producto, y la función de beneficio viene dada por  $B(x) = -x^2 + 12x - 20$

- Calcula el número de unidades producidas  $x$  que deben fabricarse para que no haya ni beneficios ni pérdidas.
- Calcula el número de unidades  $x$  que deben fabricarse para que el beneficio sea máximo. ¿A cuánto asciende ese beneficio máximo?

3A- El 70% de los clientes de una empresa tiene menos de 40 años. De los mayores de 40 años el 10% compra el producto A. El 60% de los clientes que consumen el producto A tiene menos de 40 años. Calcula la probabilidad de que elegido aleatoriamente un cliente de la empresa, éste sea comprador del producto A.

4A- Una persona que desea encontrar trabajo se presenta a dos entrevistas en las empresas A y B. En la entrevista de la empresa A obtiene una puntuación de 9, con una media de puntuación de 7 para la totalidad de los candidatos y una varianza de 4. En la entrevista de la empresa B obtiene una puntuación de 8, con una media de puntuación de 6 para la totalidad de los candidatos y una desviación típica de 1,5. ¿En que entrevista ha obtenido esa persona una mejor puntuación relativa?

**1B-** Un banco quiere distribuir a sus empleados entre sus oficinas centrales y sus sucursales. Cada oficina central necesita 10 empleados del tipo A y 6 empleados del tipo B. Cada sucursal necesita 4 empleados del tipo A y 1 empleado del tipo B. Hay un total de 260 empleados del tipo A y 86 empleados del tipo B. Como máximo debe haber 8 oficinas centrales. Si el banco gana tres millones de euros en una oficina central y un millón en una sucursal ¿cuántas oficinas centrales y sucursales deberá abrir para que el beneficio sea máximo? ¿Cuál será dicho beneficio máximo?

**2B-** Dada la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} -9x + 2a - 10 & x \leq -1 \\ 3x^2 - 9x + a - 3 & -1 < x \leq 2 \end{cases}$$

- Determina  $a$  para que la función  $f(x)$  sea continua.
- Calcula el área del recinto acotado determinado por la función obtenida en el apartado anterior, el eje OX y las rectas  $x = -1$  y  $x = 1$

**3B-** Los salarios mensuales de una empresa siguen una distribución normal de media 7.000 € y desviación típica 2.000 €.

- ¿Qué porcentaje de trabajadores ganan entre 6.000 y 9.000 €?
- Sabiendo que un 10% de las personas ganan más que el trabajador X ¿Cuánto gana el trabajador X?

**4B-** En un pedido de 50 bombillas se sabe que hay 4 defectuosas. Si el comprador elige dos (sin reemplazamiento) al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que las dos sean defectuosas?