

## ANEXO: OTROS PROBLEMAS DEL MODELO DE EXAMEN

Como en el modelo de examen solo se pueden incluir 10 problemas, en este documento se muestran otros problemas que son susceptibles de plantearse en el examen. En cualquier caso, la matriz de especificaciones publicada en la Orden Ministerial anual y, más concretamente, los acuerdos recogidos en el acta de la reunión de la Comisión celebrada el 27 de octubre de 2022 delimitan los posibles ejercicios.

1. Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ x & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & y \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} z & 8 \\ 15 & 9 \end{pmatrix}$  e  $I$  la matriz identidad de orden 2. Calcula, justificando la respuesta, los valores de  $x$ ,  $y$ ,  $z$  para que se verifique que  $A^t \cdot B = I + C$ , siendo  $A^t$  la matriz traspuesta de  $A$ .

2. Hallar el área encerrada por la función  $f(x) = 3x^2 + ax + 2$  y el eje OX entre  $x=0$  y  $x=4$ , sabiendo que su gráfica está por encima del eje OX en dicho intervalo. Hallar el valor de  $a$  para que dicha área valga 7.

3. Determinar el área encerrada por la función  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  y el eje OX entre  $x = 0$  y  $x = 5$ . Razona la respuesta.

4. Una empresa ha estimado que durante los últimos 12 meses de funcionamiento el balance de sus ingresos y gastos (en miles de euros), en función de los meses transcurridos desde el inicio del año ha sido el siguiente:

$$\text{Ingresos: } I(t) = -2t^2 + 48t \quad 0 \leq t \leq 12$$

$$\text{Gastos: } G(t) = t^2 - 12t + 130 \quad 0 \leq t \leq 12$$

Calcular, justificando las respuestas:

a) La expresión que proporciona los beneficios netos en función del número de meses del año transcurridos. **(0,5 puntos)**

b) Los meses en que se alcanzaron los beneficios máximos y mínimos, así como los valores de dichos beneficios. **(1,5 puntos)**

5. Se desea conocer la media de ingresos por publicidad de los diarios regionales, variable que se supone con distribución normal de desviación típica 400 euros. Si deseamos obtener un intervalo de confianza al 95% para la media, ¿cuál debe ser el tamaño muestral para que el intervalo tenga una longitud de 160 euros? Justificar la respuesta.

6. Una cadena de supermercados tiene en plantilla 3000 cajeros, 4000 reponedores y 1000 transportistas. Se desea obtener una muestra de 200 trabajadores para estudiar para una encuesta sobre la satisfacción con el puesto de trabajo. Se pide, razonando las respuestas:

a) Atendiendo a razones de proporcionalidad, ¿cuántos cajeros, reponedores y transportistas debería seleccionar la empresa para la encuesta? **(1,5 puntos)**

b) Si 30 de los cajeros encuestados estaban satisfechos con su trabajo, dar una estimación de la proporción de cajeros satisfechos con su puesto de trabajo. **(0,5 puntos)**