

**Instrucciones:**

**a) Duración:** 1 hora

**b)** Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. Indica, en la primera hoja donde resuelves el examen, la opción elegida.

**c)** La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.

**d)** Contesta de forma razonada y escribe a bolígrafo (no a lápiz) ordenadamente y con letra clara. Las faltas de ortografía, la mala presentación y no explicar adecuadamente las operaciones pueden restar hasta un máximo de 1 punto de la nota final.

**e)** Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

<b>Opción A</b>
-----------------

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Escribe la ecuación de una parábola que pase por los puntos  $(-1, -8)$ ,  $(2, -5)$  y  $(3, -16)$ . Representarla gráficamente.

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Dos puntos A y B están separados por 5.61 metros a lo largo de la acera de una calle. Desde A se ve el extremo superior de una farola situada en la otra acera bajo un ángulo de  $43.31^\circ$ . Y desde B, el extremo superior de la farola se aprecia bajo un ángulo de  $47.41^\circ$ .

El ángulo que separa A y B, visto desde la base de la farola, es de  $90^\circ$ . Realiza un dibujo donde aparezcan claramente indicados los puntos A y B, y los ángulos de  $43.31^\circ$ ,  $47.41^\circ$  y  $90^\circ$ . Calcula la altura de la farola.

**Ejercicio 3.-** Sea el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} x + y + (m + 1)z = 2 \\ x + (m - 1)y + 2z = 1 \\ 2x + my + z = -1 \end{cases}$$

**a) [2 puntos]** Discutir sus posibles soluciones según el valor del parámetro  $m \in \mathbb{R}$ .

**b) [0,5 puntos]** Resolver el sistema, si es posible, para  $m = 2$ .

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Un mayorista vende billetes de avión a agencias de viajes. A una primera agencia A le vende 10 billetes nacionales, 10 billetes de países comunitarios y otros 10 billetes a países no europeos y le cobra 12000 euros. También le vende a una agencia B 10 billetes nacionales y 20 a países no europeos y le cobra 13000 euros. Y a una agencia C le vende 10 billetes nacionales y 10 billetes comunitarios y le cobra 7000 euros. ¿Cuál es el precio de cada billete?

**Opción B**

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Resuelve: 
$$\begin{cases} 4x^3 + 5x^2 - 9x \leq 0 \\ \frac{1}{x-16} \leq \frac{-2}{1-x} \end{cases}$$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones de dos incógnitas. Debes obtener la representación gráfica de la solución y los vértices que aparecen.

$$\begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ y \leq 4 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ 2x + y \leq 8 \end{cases}$$

**Ejercicio 3.-** Sea el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} x - y + m \cdot z = 0 \\ m \cdot x + 2y + z = 0 \\ -x + y + 2m \cdot z = 0 \end{cases} .$$

**a) [2 puntos]** Discutir sus posibles soluciones según el valor del parámetro  $m \in \mathbb{R}$ .

**b) [0,5 puntos]** Resolver el sistema, si es posible, para  $m = -2$ .

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** El cajero automático de una determinada entidad bancaria solo admite billetes de 50, de 20 y de 10 euros. Los viernes depositan en el cajero 225 billetes por un importe total de 7000 euros. Averiguar el número de billetes de cada valor depositado, sabiendo que la suma del número de billetes de 50 y de 10 euros es el doble que el número de billetes de 20 euros.