

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.

Opción A

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Resuelve
$$\begin{cases} \log(x) + \log(y + 3) = \log(6) \\ \log\left(\frac{x+7}{y+2}\right) = 1 \end{cases}$$

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°. Y desde B, el extremo superior de la farola se aprecia bajo un ángulo de 47.41°.

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

Ejercicio 3.- Considera el sistema de ecuaciones lineales
$$\begin{cases} mx + 2y - z = 1 \\ 5x - 4y + 2z = 0 \\ x + 3m y = m + 2/5 \end{cases}$$

a) [2 puntos] Discute los tipos de solución según los valores del parámetro real m .

b) [0,5 puntos] Resolver el Resuelve, si es posible, para $m = 0$. ¿Hay alguna solución en la que se cumpla $x = 0$? Justifica tu respuesta.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Se mezclan tres clases de vino de las siguientes maneras: 5 litros de Tenerife, 6 de las Palmas y 3 de Lanzarote, resultando una mezcla de 120 céntimo de euro el litro. Se mezclan 1 litro de Tenerife, 3 de Las Palmas y 6 de Lanzarote, dando un vino de 111 céntimos de euro el litro. Y se mezclan 3 litros de Tenerife, 6 de las Palmas y 6 de Lanzarote, dando un vino de 116 céntimos de euro el litro. Hallar el precio por litro de cada clase de vino.

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] Determinar los valores reales $a \in \mathcal{R}$ y $b \in \mathcal{R}$ para que el cociente $\frac{a+2i}{3+bi}$ sea igual a $(\sqrt{2})_{45^\circ}$.

Ejercicio 3.- Dado el sistema
$$\begin{cases} 2ax + (a^2 + a - 2)y + 2z = 2 \\ ax - y + 2z = 0 \\ -ax + y - z = a \end{cases}$$

a) [2 puntos] Discute el sistema según los valores del parámetro real a .

b) [0,5 puntos] Resuelve, si es posible, para $a = -1$.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Calcular las edades actuales de una madre y sus dos hijos sabiendo que hace 14 años la edad de la madre era 5 veces la suma de las edades de los hijos en aquel momento, que dentro de 10 años la edad de la madre será la suma de las edades que los hijos tendrán en ese momento y que cuando el hijo mayor tenga la edad actual de la madre, el hijo menor tendrá 42 años.