

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] Antonio afirma que la gráfica de la función $f(x) = \sqrt{x}$ solo corta una vez a la gráfica de la recta $y = x$ ¿Tiene razón Antonio? Responde de manera razonada.

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.- Sea el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} a \cdot x + 7y + 5z = 0 \\ x + a \cdot y + z = 3 \\ y + z = -2 \end{cases}$$

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

b) [0,5 puntos] Resolver, si es posible, para $a = 4$.

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. 1 litro de Tenerife, 3 de Las Palmas y 6 de Lanzarote, dando un vino de 111 céntimos de euro el litro. 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 $\begin{cases} 4x^2 + 5x - 10 \leq 0 \\ \frac{1}{x-50} \leq \frac{-2}{4-x} \end{cases}$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve geoméricamente el siguiente sistema de inecuaciones.

$$\begin{cases} 3x + 2y \leq 6 \\ x - y > -1 \\ \frac{1}{4}x - y < 0 \end{cases}$$

Dibuja claramente las rectas que delimitan la zona solución. Y calcula los vértices generados por los cortes de esas rectas.

Ejercicio 3.- Dado el sistema $\begin{cases} x + 2y + (m + 3)z = 3 \\ x + y + z = 3m \\ 2x + 4y + 3(m + 1)z = 8 \end{cases}$

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

b) **[0,5 puntos]** Resuelve, si es posible, para $m = 7$.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Un examen tipo test de matemáticas consta de 30 preguntas. Se califica del siguiente modo: cada respuesta correcta suma 1 punto y cada respuesta equivocada resta medio punto. Las preguntas no contestadas ni suman ni restan puntos. Un alumno ha obtenido 17,5 puntos y tiene tantas respuestas equivocadas como no contestadas. Determine el número de respuestas correctas y equivocadas de este alumno.