

**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.- a) [1,5 puntos]** Halla el área de un rombo de lado 7 dm, sabiendo que su diagonal mayor es el doble de la menor.

**b) [1 punto]** Calcula  $k$  para que el resultado del cociente  $\frac{1+3i}{1+ki}$  tenga de módulo  $\sqrt{5}$ .

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Sea el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} x + y + (m + 1)z = 2 \\ x + (m - 1)y + 2z = 1 \\ 2x + my + z = -1 \end{cases}$ . Discutir los tipos de solución según el valor del parámetro  $m \in \mathbb{R}$ . Resuelve, si es posible, cuando  $m = -4$ .

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Halla las ecuaciones generales de las posibles rectas que, pasando por el punto  $P(6,0)$ , formen con los ejes cartesianos un triángulo de 12 unidades cuadradas.

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Calcula el área del triángulo formado por el eje de abscisas, una recta paralela a la bisectriz del primer cuadrante que pasa por el punto  $A(2, 0)$ , y la recta que pasa por los puntos  $B(-5, 3)$  y  $C(-3, 0)$ .

**Opción B**

**Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos]** Resuelve:  $\begin{cases} 2x^2 + 3y^2 = 11 \\ x \cdot y = 2 \end{cases}$

**b) [1 punto]** Resuelve:  $4 \cdot \operatorname{sen}^2(x) + 2 \cdot \cos(x) = 4$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Un cocinero tiene que hacer el postre para una cena y le han encargado dos de sus mejores creaciones: Delicia Roja y Delicia Negra.

Para elaborar 1 kg de Delicia Roja son necesarias 3 tarrinas de fresas y 1 tableta de chocolate y para elaborar 1 kg de Delicia Negra se necesita 1 tarrina de fresas y 2 tabletas de chocolate. Dispone de 15 tarrinas de fresas y 10 tabletas de chocolate.

Además, la cantidad de Delicia Negra no debe ser inferior a 1.5 kg y tampoco debe ser superior al doble de Delicia Roja. Si cada kilogramo de Delicia Roja le reporta un beneficio de 3 euros y el de Delicia Negra 5 euros, averigüe qué cantidad de cada postre debe elaborar para conseguir un beneficio máximo y a cuánto asciende ese beneficio.

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Obtener el ángulo que forma la recta  $r: \begin{cases} x = 1 + \lambda \\ y = 2 - 4\lambda \end{cases}$  con la recta que pasa por los puntos  $A(2,5)$  y  $B(10,0)$ .

**Ejercicio 4.- a) [1,5 puntos]** Dado el segmento de extremos  $A(-7,3)$  y  $B(5,11)$ , halla la ecuación de su mediatriz.

**b) [1 punto]** Halla la distancia del punto  $P(1,0)$  a la recta  $r: \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1$ .