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] Mensualmente los socios de una peña quinielística juegan 520 €. Si hubiera siete socios más, aportarían 14 € menos. ¿Cuántos socios hay en la peña y cuál es la cuota mensual que paga cada socio?

Ejercicio 2.- a) [1,5 puntos] Calcula el área y el perímetro de un octógono regular inscrito en una circunferencia de radio $5\ cm$.

b) [1 punto] Dibuja las gráficas de la función $f(x) = sen(x)$ y de la función $g(x) = \cos(x)$ e indica las coordenadas de los puntos de corte entre ambas gráficas en el intervalo $[-\pi, 2\pi]$.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Calcula $a\epsilon\mathcal{R}$ y $b\epsilon\mathcal{R}$ sabiendo que el módulo de z_1 es 13, y que el producto $z_1 \cdot z_2$ es un número real.

$$z_1 = 12 + ai\ ,\ z_2 = b + 3i$$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Expresar de forma binómica y de forma polar las soluciones de las siguientes ecuaciones:

- $x^2 + x + 1 = 0$
- $x^2 - 4 = 0$
- $x^2 + 9 = 0$

Opción B

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.- a) [1,5 puntos] Obtener, si es posible, el ángulo x que cumpla la ecuación:

$$4 \cdot sen(x) = sen(2x).$$

b) [1 punto] Dibuja la gráfica de $f(x) = tg(x + \frac{\pi}{4})$ y calcula las coordenadas del primer punto de corte con abscisa negativa de la función con la recta $y = 1$.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] El producto de dos números complejos es $3\,i$, y el cubo de uno de ellos dividido por el otro es $\frac{1}{3}$. Calcula sendos números complejos.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] La suma de las partes reales de dos números complejos conjugados es seis, y la suma de sus módulos es 10. Determina esos complejos en la forma binómica y polar.