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) [1,25 puntos] Resuelve $\left\{\begin{array}{c} x^2-4<0 \\ \frac{1}{x-1}+\frac{1}{x+5}\leq 0 \end{array}\right\}$

b) [1,25 puntos] Resuelve $\sqrt{x}-\sqrt{x+1}=3$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Sea la función $f(x)=\log(x+1)$ y la recta $g(x)=-1$. Resuelve la ecuación $2\cdot f(x)-\log(x)=g(x)$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve $cosec^2(x)+\frac{1}{sen(x)}=3$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Algunas de las raíces de un polinomio de grado 5 son $x_1=2$, $x_2=i$, $x_3=2+4i$. Encontrar la ecuación $P(x)=a\,x^5+b\,x^4+c\,x^3+d\,x^2+e\,x+f$ de dicho polinomio.

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1 punto] Dibuja en un mismo sistema de coordenadas la gráfica de las funciones $f(x)=e^{x-3}$ y $g(x)=2$, indicando las coordenadas de los puntos de corte de las funciones con los ejes de coordenadas y las coordenadas de los puntos de corte de las funciones entre sí.

b) [1,5 puntos] Resuelve $\sqrt{e^x}+\sqrt{e^x-4}=1$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Dos puntos A y B están separados por 3 metros a lo largo de la orilla de un río. Desde A se ve la copa de un árbol situado en la otra orilla bajo un ángulo de 36º. Y desde B la copa del árbol se aprecia bajo un ángulo de 52º.

El ángulo que separa A y B, visto desde la base del árbol, es de 95º. Calcula la altura del árbol.

Ejercicio 3.- [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. 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?

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Expresar la distancia de separación, en el plano complejo, entre dos soluciones consecutivas de la raíz sexta de $z=-3-6i$.