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 punto] Resuelve $\frac{x}{x-10}-3\geq 0$

b) [1,5 puntos] Resuelve $\log(x)+\log(x-2)=-1$

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Resuelve $cotg^2(x)+\frac{1}{sen(x)}=0$

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Las longitudes de los lados de un cuadrilátero son 7cm, 8cm, 9cm y 10cm respectivamente. El ángulo A que forman los lados de longitud 8cm y 9cm es de 68º. Calcula las longitudes de las dos diagonales del cuadrilátero.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Expresar en forma polar todas las soluciones reales y complejas de la siguiente ecuación:

$$x^5+4x^3-5x=0$$

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos] Resuelve $|x^2-4|=-2-x$

b) [1 punto] Resuelve $10^{2x-1}+4\cdot 10^x-\frac{41}{10}=0$

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

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Sabemos que el sistema siguiente tiene una única solución $\left\{\begin{matrix} x+a\,y=1 \\ x+a\,z=1 \\ y+z=a \end{matrix}\right\}$ y que se cumple $a\neq 0$. Encuentra la solución del sistema en función del parámetro a .

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Sea $z_1=1-i$, $z_2=2+i$ y $z_3=2-3i$. Calcula el módulo y la fase de cada número complejo. Expresa en forma binómica la operación $\frac{z_1(z_2)^2}{z_3}$.