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.- Resuelve:

a) [1,25 puntos] $7^{2x+3}-8\cdot 7^{x+1}+1=0$

b) [1,25 puntos] $3^{2x}=\sqrt{4^{x-1}}$

(solución: apartado 1.12 - pdf de problemas – número 3)

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Calcula el área y el perímetro de un octógono regular inscrito en una circunferencia de radio 5 cm. Ayuda: el octógono se puede dividir en 8 triángulos idénticos, con vértice común en el origen de coordenadas.

(solución: apartado 2.14 - pdf de problemas – número 2)

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Una de las soluciones de la raíz quinta de un número complejo es el afijo $A\left(1,\sqrt{3}\right)$. Calcula las restantes soluciones de esa raíz quinta, en forma trigonométrica.

(solución: apartado 3.13 - pdf de problemas – número 3)

Ejercicio 4.- Sea el sistema de ecuaciones $\left.\begin{array}{c} x-y+m\cdot z=0 \\ m\cdot x+2y+z=0 \\ -x+y+2m\cdot z=0 \end{array}\right\}$

a) [2 puntos] Discutir sus posibles soluciones según el valor del parámetro $m\in\mathbb{R}$.

b) [0,5 puntos] Resolver el sistema, si es posible, para $m=-2$.

(solución: apartado 4.7 - pdf de problemas – número 2)

Opción B

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Resuelve $\left\{\begin{matrix}\log x+\log(y+3)=\log 6\\ \log\dfrac{x+7}{y+2}=1\end{matrix}\right\}$

(solución: apartado 1.12 - pdf de problemas – número 5)

Ejercicio 2.- Demuestra las siguientes igualdades:

a) [1,5 puntos] $\dfrac{sen\,a+sen(3\,a)}{\cos a-\cos(3\,a)}=cotg\,a$

b) [1 punto] $\dfrac{tg(A)\,cotg(B)+1}{tg(A)\,cotg(B)-1}=\dfrac{sen(A+B)}{sen(A-B)}$

(solución: apartado 2.17 - pdf de problemas – número 2d y número 3)

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Obtener en forma polar las soluciones de la siguiente ecuación polinómica:

$x^5-2\,x^4-4\,x^3+4\,x^2-5\,x+6=0$

Ejercicio 4.- Sea el sistema de ecuaciones $\left\{\begin{matrix}x-y+m\cdot z=0\\ m\cdot x+2\,y+z=0\\ -x+y+2\,m\cdot z=0\end{matrix}\right\}$

a) [2 puntos] Discutir sus posibles soluciones según el valor del parámetro $m\in\mathbb{R}$.

b) [0,5 puntos] Resolver el sistema, si es posible, para $m=-2$.

(solución: apartado 4.7 - pdf de problemas – número 2)