

Instrucciones:

a) Duración: 50 minutos.

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 y la mala presentación pueden restar hasta un máximo de 2 puntos de la nota final (-0,25 por falta, borrón o tachón).

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 $\begin{cases} x^2 - 4 < 0 \\ \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+5} \leq 0 \end{cases}$

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 $\operatorname{cosec}^2(x) + \frac{1}{\operatorname{sen}(x)} = 3$

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 $P(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ 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 m 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 36° . Y desde B la copa del árbol se aprecia bajo un ángulo de 52° .

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

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

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