

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 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 68° . 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 $\sqrt{2 - \sin^2(x)} - \frac{1}{2} = \cos^2(x)$

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

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 $\frac{z_1(z_2)^2}{z_3}$.