

**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) [0,5 puntos]** Dibuja la gráfica de la función  $f(x)=\ln(x+1)$  e indica claramente sus puntos de corte con los ejes y sus asíntotas.

**b) [2 puntos]** Resuelve  $(3-5\cos a)(1+\operatorname{tg}^2 a)=2$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Resuelve el sistema 
$$\begin{cases} \operatorname{sen}^2 x + \operatorname{sen} y = \frac{1}{2} \\ \operatorname{cos}^2 x + \operatorname{cos}^2 y = \frac{1}{3} \end{cases} .$$

Indica únicamente las soluciones de los ángulos  $x$  ,  $y$  que pertenezcan al intervalo  $[0,2\pi]$  .

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Determinar  $a$  y  $b$  para que el cociente  $\frac{a+2i}{3+bi}$  sea igual a  $(\sqrt{2})_{45^\circ}$

**Ejercicio 4.- a) [0,5 puntos]** Escribe la ecuación de un polinomio de grado dos cuya gráfica pase por los puntos  $(0,4)$  ,  $(3,-2)$  y  $(5,4)$  .

**b) [2 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  $68^\circ$ . Calcula las longitudes de las dos diagonales del cuadrilátero.

<b>Opción B</b>
-----------------

**Ejercicio 1.- a) [0,5 puntos]** Dibuja la gráfica de la función  $f(x)=e^x-1$  e indica claramente sus puntos de corte con los ejes y sus asíntotas.

**b) [2 puntos]** Halla el radio de la circunferencia circunscrita al triángulo cuyos lados miden 13 m, 14 m y 15m. Calcula el área del triángulo.

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Resuelve  $\ln(\operatorname{sen} x) + \ln(\cos x) = \ln\left(\frac{1}{2}\right)$

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Un campesino tiene bueyes que comen la misma cantidad de pienso todos los días. Si vendiese 15 bueyes el pienso duraría 3 días más y si comprase 25 bueyes el pienso duraría tres días menos. Halla el número de bueyes y el número de días que los puede alimentar.

**Ejercicio 4.- a) [0,5 puntos]** Escribe la ecuación de un polinomio de grado dos cuya gráfica pasa por los puntos  $(0,4)$ ,  $(3,-2)$  y  $(5,4)$ .

**b) [2 puntos]** Resuelve  $\cos x - \operatorname{sen}^2\left(\frac{x}{2}\right) = 1$