

**Instrucciones:**

**a) Duración:** 1 hora y 10 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.- [2,5 puntos]** Resuelve 
$$\begin{cases} y-x=3 \\ 5^x+5^y=\frac{126}{5} \end{cases}$$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Calcula los siguientes límites.

**a) [1,5 punto]**  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}+\sqrt{x+1}}$       **b) [1 punto]**  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3+2x-1}{2x^3+1}$

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Estudia y representa  $f(x)=\frac{x^2}{1-x^2}$

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Considera la función  $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ . Determina  $a$ ,  $b$  y  $c$  sabiendo que la recta normal a la gráfica de  $f(x)$  en el punto de abscisa  $x=0$  es  $y+x+3=0$  y que el punto de inflexión tiene abscisa  $x=1$ .

**Opción B**

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Resuelve 
$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{2}{x-2} - \frac{x}{2+x} \leq \frac{-7}{4-x^2} \\ x^2 > 1 \end{array} \right\}$$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Sea la recta  $r: 2x+3y-2=0$  y la circunferencia centrada en el punto  $(1,0)$  y radio 4. Obtener los puntos de corte de la recta con la circunferencia.

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Estudia y representa  $f(x) = \frac{x}{\ln(x)}$

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Obtener las dimensiones del rectángulo de área máxima inscrito en un triángulo isósceles de base  $6m$  y altura  $4m$ .