

**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.- [2,5 puntos]** Resuelve:  $\left| \frac{x}{x+2} \right| = x - 4$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Halla los valores de  $m$  para que la ecuación:

$$x^2 - (2m + 1)x + (3m + 1) = 0$$

tenga una raíz 3 unidades superior que la otra. Calcula las raíces de dicha ecuación.

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Sabiendo que  $\operatorname{cosec}(\alpha) = \frac{-7}{4}$  y que  $\alpha$  es un ángulo del cuarto cuadrante, deduce sin utilizar la calculadora. Si es necesario deja el resultado final como una única fracción simplificada (no usar números decimales).

**a) [1,5 puntos]**  $\sec(\alpha)$

**b) [1 punto]**  $\operatorname{tg}(2\alpha)$ . Ayuda: el valor de  $\operatorname{tg}(2\alpha)$  se calcula con la expresión  $\operatorname{tg}(2\alpha) = \frac{2\operatorname{tg}(\alpha)}{1-\operatorname{tg}^2(\alpha)}$ .

**Ejercicio 4.-** Obtener los puntos de corte de la función  $f(x) = \operatorname{tg}(x)$  con la función  $g(x) = \sqrt{3}$  en el intervalo  $[-\frac{\pi}{2}, 2\pi]$ .

Recuerda que un punto de corte tiene una componente horizontal y una componente vertical.

**Opción B**

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Resuelve 
$$\begin{cases} \sqrt{x} - \sqrt{2+y} = 2 \\ \frac{x}{3} + 2y = 1 \end{cases}$$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Resuelve: 
$$\begin{cases} 6x^4 + 7x^3 - 12x^2 - 3x + 2 \leq 0 \\ \frac{1}{x-2} + 1 \leq \frac{3}{4-x^2} \end{cases}$$

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Haz una tabla para  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $225^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $315^\circ$  y  $360^\circ$ , indicando su equivalencia en radianes y los valores de sus senos, cosenos, tangentes, cosecantes, secantes y cotangentes.

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Obtener los puntos de corte de la función  $f(x) = \text{sen}(x)$  con la función  $g(x) = \frac{-1}{4}$  en el intervalo  $[-\frac{\pi}{2}, 2\pi]$ .

Recuerda que un punto de corte tiene una componente horizontal y una componente vertical.