

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 α 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° , 30° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° , 315° y 360° , 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.