

**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.-** Sabiendo que  $\sec(x)=2$  y que  $x$  es un ángulo del cuarto cuadrante, deduce los siguientes apartados empleando las relaciones trigonométricas estudiadas en el tema. No puedes utilizar los botones "arcos" de la calculadora.

**a) [1 punto]**  $\operatorname{tg}(x)$

**b) [1,5 puntos]**  $\operatorname{sen}(2x)$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Resuelve  $\frac{\operatorname{sen}^2(x)}{\cos(x)}=2 \cos(x)$

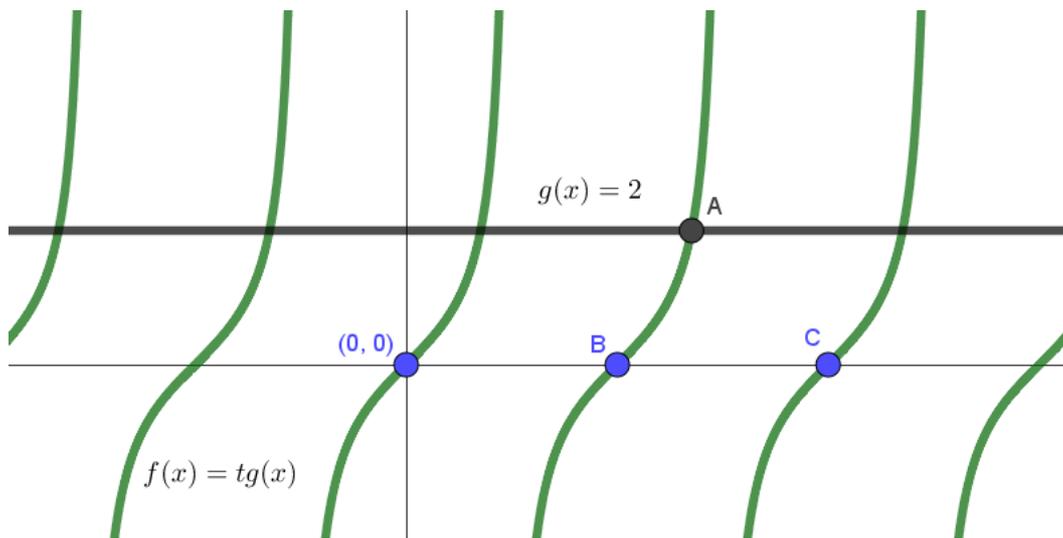
**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones de una incógnita.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{x+2} \leq \frac{2}{5} \\ \frac{x-3}{x+6} \leq 0 \end{array} \right.$$

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Obtener el valor de  $b$  para que la ecuación  $3x^2-8x+b=0$  tenga una raíz triple de la otra. Obtener también el valor de las dos raíces de la ecuación.

**Opción B**

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** En la siguiente imagen vemos la gráfica de la función  $f(x)=tg(x)$  y la gráfica de la función  $g(x)=2$ . Obtener las coordenadas  $(x,y)$  de los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$  señalados. Recuerda que, en la gráfica, las coordenadas de un ángulo van en radianes.



**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Sea un triángulo de vértices  $A=\frac{\pi}{4}$  radianes y lados  $a=10\text{ cm}$  y  $b=5\text{ cm}$ . Obtener el resto de vértices y lados del triángulo. Recuerda que el lado opuesto al vértice  $A$  es el lado  $a$ , el lado opuesto al vértice  $B$  es el lado  $b$  y el lado opuesto al vértice  $C$  es el lado  $c$ .

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

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Obtener el valor de  $b$  para que la ecuación  $3x^2-8x+b=0$  tenga una raíz triple de la otra. Obtener también el valor de las dos raíces de la ecuación.