

### 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.- a) [1 punto]** Dibuja la gráfica de la función  $f(x) = \cos(x)$  en el intervalo que va desde  $-360^\circ$  hasta  $+360^\circ$ . Recuerda que, en la gráfica, los ángulos deben aparecer en radianes. Indica claramente las coordenadas de los puntos de la gráfica donde se corta a los ejes de coordenadas y las coordenadas de los máximos y los mínimos absolutos de la función.

**b) [1,5 puntos]** Dibuja la gráfica de la siguiente función:  $f(x) = |x^2 - 5x + 6|$ . Obtener el vértice de la parábola y los puntos de corte con los ejes de coordenadas.

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Resuelve  $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x = 5$

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Calcula la longitud de las diagonales de un paralelogramo cuyos lados miden 10 y 15 centímetros respectivamente, si uno de sus ángulos mide  $35^\circ$ . Ayuda: un paralelogramo es un polígono de cuatro lados, con lados opuestos paralelos entre sí. La longitud de los lados paralelos entre sí no tiene por que ser iguales (si lo fuesen, tendríamos un rombo).

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Resuelve 
$$\begin{cases} y - x = 3 \\ 5^x + 5^y = \frac{126}{5} \end{cases}$$

**Opción B**

**Ejercicio 1.-** Sabiendo que  $\operatorname{sen}(x) = \frac{2}{3}$ , siendo  $x$  un ángulo del primer cuadrante, calcula sin utilizar los botones de la calculadora de arcoseno, arcocoseno y arcotangente:

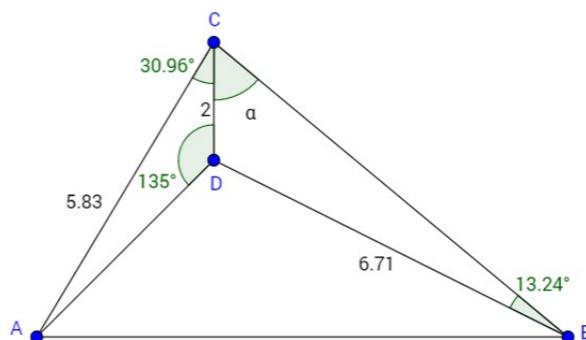
a) [1 punto]  $\operatorname{sen}(2x)$

b) [1 punto]  $\operatorname{tg}\left(\frac{x}{2}\right)$

c) [0,5 puntos]  $\operatorname{sen}(x+90^\circ)$

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Resuelve  $\operatorname{sen}(2x) = 4 \cdot \operatorname{sen}^2 x \cdot \cos x$

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Obtener la distancia  $\overline{AB}$  en la siguiente figura sabiendo que  $\alpha < 90^\circ$ .



**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Resuelve  $\frac{2x}{x-1} + 1 \leq \frac{x+2}{x-4}$