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.

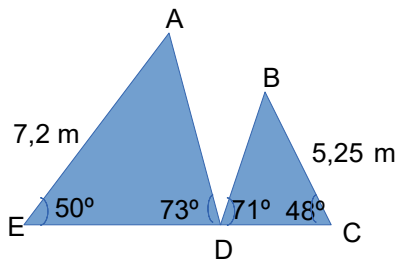
e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Resuelve $sen^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{2}$

Ejercicio 2.- 2,5 puntos] Una barquita navega en línea recta a lo largo de un río. Desciende de un punto A a otro B, distantes 3 km, e inmediatamente regresa al punto de partida A. En todo el recorrido emplea 2 horas. Halla la velocidad de la barquita, sabiendo que las aguas del río descienden con una corriente de 2 km/h (suponemos que la barquita avanza a velocidad constante).

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Calcula la distancia entre los puntos A y B.



Ejercicio 4.- a) [1,5 puntos] Sea $z_1 = 2 + b \cdot i$ y $z_2 = a - 5i$, con $a, b \in \mathbb{R}$. Calcula $(z_1 - 2z_2)^2$.

b) [1 punto] Calcula $\frac{(3-i)^2}{i(1+i)}$

Opción B

Ejercicio 1.- a) [2 puntos] Se desea realizar un pago de 34,50 euros cumpliendo las siguientes restricciones.

- Utilizando únicamente monedas de 50 céntimos de euro, de 1 euro y de 2 euros.
- Se tienen que utilizar exactamente un total de 30 monedas.
- Tiene que haber igual número de monedas de 1 euro como de 50 céntimos y 2 euros juntas.

¿Con cuántas monedas de cada tipo se puede hacer el pago?

b) [0,5 puntos] Si se redondea la cantidad a pagar a 35€, justifica si es posible o no seguir haciendo el pago bajo las mismas condiciones que en el apartado anterior.

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Sabiendo que $tg(\alpha)=\sqrt{5}$ y que es un ángulo del tercer cuadrante, calcula (sin utilizar calculadora) el valor de $sen(\alpha)$ y de $\cos(\alpha+90^o)$.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Resuelve $4^x+5\cdot 2^{x+1}+16=0$

Ejercicio 4.- a) [1 punto] Calcular todas las raíces de la ecuación $x^2+32=0$

b) [1,5 puntos] ¿Hay dos triángulos diferentes con $\hat{A}=30^o$, $a=30\,cm$ y $b=4\,cm$?
