

**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.

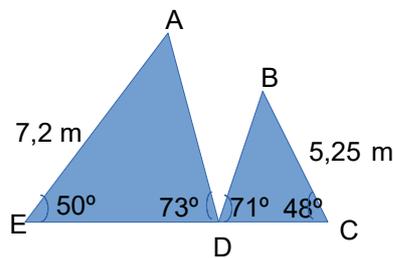
**c)** La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.

**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) [1,5 puntos]** Calcula la distancia entre los puntos A y B.



**b) [1 punto]** Resuelve 
$$\begin{cases} \log x + \log(y+3) = \log 6 \\ \log \frac{x+7}{y+2} = 1 \end{cases}$$

**Ejercicio 2.-** Sea un triángulo de vértices  $A(0,0)$  ,  $B(8,-10)$  y  $C(4,6)$  . Obtener:

**a) [1,5 puntos]** Circuncentro (punto de intersección de las mediatrices).

**b) [1 punto]** La ecuación de la circunferencia circunscrita, con centro en el circuncentro y radio igual a la distancia del circuncentro a uno de los vértices del triángulo.

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Calcula la ecuación de la elipse que pasa por el punto  $P(8,3)$  , con centro el origen de coordenadas, focos en el eje de abscisas y eje menor igual a  $10$  . Representala gráficamente, indicando las coordenadas de los puntos  $A$  ,  $A'$  ,  $B$  ,  $B'$  ,  $F$  ,  $F'$  de la elipse.

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Sea una circunferencia de centro  $(0,2)$  y radio  $2$  unidades. Sea una segunda circunferencia de centro  $(3,0)$  y radio  $3$  unidades. Ambas circunferencias se cortan en los puntos  $A$  y  $B$  . Obtener la recta que une a los puntos  $A$  y  $B$  .

<b>Opción B</b>
-----------------

---

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

**b) [1 punto]** Sean los vectores  $\vec{u}=(1,k,0)$  y  $\vec{v}=(8,1,1)$  . ¿Cuánto vale  $k$  para que los vectores sean perpendiculares entre sí?

---

**Ejercicio 2.-** Sea la recta  $r: x+2y-a=0$  y la circunferencia  $x^2+y^2=9$  . Calcula el parámetro  $a$  para que:

**a) [1,5 puntos]** La recta y la circunferencia sean secantes.

**b) [1 punto]** La recta y la circunferencia sean tangentes.

---

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** El producto de dos números complejos es  $4i$  , y el cubo de uno de ellos dividido por el otro resulta  $\frac{1}{4}$  . Halla los módulos y los argumentos de ambos complejos de partida.

---

**Ejercicio 4.- a) [1 punto]** Halla el punto simétrico de  $A(1,1)$  respecto de la recta  $r: x-3y-12=0$  .

**b) [1 punto]** Calcular la mediatriz del segmento formado por los puntos  $A(-1,4)$  y  $B(2,-8)$  .

**c) [0,5 puntos]** Obtener el ángulo que forman los vectores  $\vec{u}=(1,1,0)$  y  $\vec{v}=(8,1,1)$  .

---