

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 y la mala presentación pueden restar hasta un máximo de 2 puntos de la nota final (-0,25 por falta, borrón o tachón).

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] Dados los puntos $A(2,3)$ y $B(6,1)$ halla la ecuación del lugar geométrico de los puntos del plano $P(x, y)$ tales que los vectores \vec{AP} y \vec{BP} sean perpendiculares entre sí.

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Un punto es equidistante a los puntos $A(6,2)$ y $B(-4,8)$. Su distancia al eje OX es el doble de la distancia al eje OY. Determinar ese punto.

Ejercicio 3.- Un triángulo tiene sus lados sobre las rectas $r: x=0$, $s: y=0$ y $t: 3x+4y-12=0$.

a) [2 puntos] Obtener su circuncentro (punto de intersección de las mediatrices).

b) [0,5 puntos] Escribir la recta t en forma paramétrica.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Calcula las rectas tangentes a la elipse de ecuación $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ cuya pendiente sea igual a 1.

Opción B

Ejercicio 1.- [2,5 puntos] Sea un polígono regular con centro el origen de coordenadas. Dos vértices consecutivos del polígono regular son los puntos $A(2,0)$ y $B(\sqrt{2},\sqrt{2})$. ¿Cuántos lados tiene el polígono?

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Un punto es equidistante a los puntos $A(6,2)$ y $B(-4,8)$. Su distancia al eje OX es el doble de la distancia al eje OY. Determinar ese punto.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Sea el triángulo de vértices $A(0,0)$, $B(4,3)$ y $C(1,8)$. Calcula su área.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Sea la elipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ y la circunferencia $x^2 + y^2 - 6x - 1 = 0$.

a) [1 punto] Obtener el centro, el semieje mayor, el semieje menor y el semieje focal de la elipse.

b) [0,5 puntos] Obtener el centro y el radio de la circunferencia.

c) [1 punto] Obtener los puntos de corte de la elipse con la circunferencia.