

Instrucciones:

a) Duración: 50 minutos.

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.- Sean los puntos $A(8,0)$, $B(5,1)$, $C(4,0)$ y la circunferencia $x^2 + y^2 = 16$.

a) [1,5 puntos] Obtener las rectas tangentes a la circunferencia trazadas desde A.

b) [0,5 puntos] Estudiar la posición relativa de B respecto la circunferencia.

c) [0,5 puntos] Obtener la potencia de C respecto la circunferencia.

Ejercicio 2.- a) [1 punto] Halla a y b para que las rectas $r: \frac{x}{2} + \frac{y}{a} = 1$ y $s: y = -bx + a$ se corten en el punto $(3, -\frac{5}{2})$.

b) [1,5 puntos] Halla el punto simétrico de $A(1,1)$ respecto de la recta $r: x - 3y - 12 = 0$.

Ejercicio 3.- a) [1 punto] Sea la recta $r: x + \frac{1}{2}y - 3 = 0$. Obtener la ecuación de una recta s que sea paralela a r y pase por el punto $(0,0)$.

b) [1,5 puntos] Obtener k para que las rectas paralelas $r: x + y + 1 = 0$ y $s: x + y + k = 0$ se distancien 5 unidades.

Ejercicio 4.- a) [1 punto] Obtener la distancia del punto $A(-2,0)$ a la recta $r: y = 2x + 1$.

b) [1,5 puntos] Halla las coordenadas del centro de la elipse $x^2 + 2y^2 + 2x + 4y + 1 = 0$ y el valor del semieje mayor, del semieje menor y de la semidistancia focal.

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1 punto] Para que valor de m la recta $x - y + m = 0$ es tangente a la circunferencia $x^2 + y^2 = 9$.

b) [1,5 puntos] Halla la ecuación de la elipse centrada en el origen de coordenadas, que pasa por $(0, 4)$ y excentricidad $e = \frac{3}{5}$.

Ejercicio 2.- a) [1 punto] Obtener el centro y el radio de la circunferencia $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 3 = 0$.

b) [1,5 puntos] Sea el punto $A(0, 0)$ y $B(3, 1)$. Obtener los puntos que se encuentren a 3 unidades de distancia tanto del punto A como del punto B .

Ejercicio 3.- a) [1 punto] Escribe la ecuación de una recta que pasa por $O(0, 0)$ y es paralela a la recta que pasa por los puntos $A(-7, 3)$ y $B(5, 11)$.

b) [1,5 puntos] Escribir la ecuación canónica de la recta que pasa por los puntos $A(2, 3)$ y $B(5, 1)$.

Ejercicio 4.- a) [1 punto] Obtener el ángulo que forma la recta r con la recta $t: \begin{cases} x = 1 + \lambda \\ y = 2 - \lambda \end{cases}$.

b) [1,5 puntos] Obtener la recta de pendiente negativa, que pasa por el punto $A(3, 2)$ y que forma con los ejes de coordenadas un triángulo de área $\frac{25}{2} u^2$.