

**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.

<b>Opción B</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  $\frac{25}{2} u^2$  .

---