

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.- a) [1,5 puntos] Sean los puntos $A(1,3)$ y $B(3,2)$. Sabemos que el triángulo ABC es isósceles y rectángulo en B. Halla las coordenadas del vértice C.

b) [1 punto] Escribe las ecuaciones de las posibles rectas que, siendo paralelas a $r: x-2y-3=0$, disten 5 unidades del origen de coordenadas.

Ejercicio 2.- [2,5 puntos] Sean las rectas $r: 3x+4y-12=0$ y $s: 5x+12y-60=0$. Escribe las ecuaciones de las dos bisectrices.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Obtener las ecuaciones de las rectas tangentes a la circunferencia $x^2+y^2-4x+4=1$ desde el punto $P(1,0)$.

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Obtener los vértices, focos, distancia focal, longitud del semieje mayor y longitud del semieje menor de la elipse $16x^2+9y^2+128x-90y+337=0$. Representala gráficamente.

Opción B

Ejercicio 1.- Sean las rectas $r: 3x + 4y + 10 = 0$ y $s: 3x + 4y - 10 = 0$.

- a) [1 punto] Escribe sus ecuaciones normales.
- b) [1 punto] Calcula la distancia de cada una respecto al origen.
- c) [0,5 puntos] Calcula la distancia entre ambas rectas.

Ejercicio 2.- a) [1,5 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.

b) [1 punto] Sea la recta $r: x + 2y - a = 0$ y la circunferencia $x^2 + y^2 = 9$. Calcula el parámetro a para que la recta y la circunferencia sean secantes (se corten en dos puntos).

Ejercicio 3.- Sea la elipse $x^2 + 5y^2 = 5$.

- a) [1,5 puntos] Obtener los puntos A, A', B, B', F, F' y representar gráficamente la elipse.
- b) [1 punto] Obtener ecuación de la recta tangente y de la recta normal a la elipse por el punto $P(0,1)$.

Ejercicio 4.- a) [2 puntos] Halla los valores de a y b para que la ecuación $3x^2 + ay^2 + 2bxy - 12x + 3y + 4 = 0$ represente una circunferencia. Calcula las coordenadas del centro y su radio.

b) [0,5 puntos] Calcula la potencia del punto $P(0,0)$ respecto la circunferencia.