

Geometría Analítica en CIMAT

3 de junio 2025

Examen final

En cada problema justificar todas sus respuestas, es lo que se tomará en cuenta para calificarlo.

1. Considere los puntos $A = (0, -4)$, $B = (-2, -8)$ y $C = (3, 2)$. ¿Son A , B y C puntos colineales?
2. Obtenga las ecuaciones de las dos bisectrices a las rectas:

$$x - 2y + 1 = 0$$

$$x + 2y - 3 = 0.$$

3. Encuentra la ecuación de la circunferencia con centro en $(2, 4)$ y que es tangente a la recta $x + y - 4 = 0$.
4. Encuentra la ecuación del lugar geométrico de los puntos P tales que la distancia de P al punto $A = (0, 0)$ es el doble que la distancia de P al punto $B = (0, 3)$. Verifica que el lugar geométrico es una circunferencia, calcular su centro y radio.
5. Hallar la ecuación de la parábola que tiene como eje de simetría el eje X y pasa por los puntos $P = (3, 4)$ y $Q = (2, 2\sqrt{2})$.
Hint: el vértice de la parábola está en el eje X.
6. Encuentre la ecuación de la elipse que pasa por el punto $P = (2, 4)$, tiene como eje focal el eje Y, con centro el origen y la razón del eje mayor entre el eje menor es 2.
7. Calcule las ecuaciones de las asíntotas, las coordenadas del centro, focos y vértices de la hipérbola con ecuación:

$$13x^2 - 4y^2 + 130x + 16y + 361 = 0.$$

Ejercicio	Puntos	Calificación
1	0.5	
2	1.5	
3	1.5	
4	2	
5	2	
6	1.5	
7	2.5	
Total	11.5	