

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESTUDIOS GENERALES CIENCIAS

Álgebra Matricial y Geometría Analítica
Primera Práctica Calificada
(2017-1)

Indicaciones:

- * No se permite el uso de apuntes de clase ni libros.
 - * Explique detalladamente las soluciones.
 - * Duración: 1 hora y 50 minutos.
-

1. Los puntos $A(-2, 3)$ y $C(0, -1)$ son vértices de un triángulo isósceles ABC con $\widehat{B} = 90^\circ$. Sabiendo que el vértice B se encuentra en el primer cuadrante, halle las coordenadas de dicho vértice. (4 pts)
2. Considere las rectas $L : x - y + 1 = 0$ y $L' : 4x + 4y - 7 = 0$.
 - a) Halle la ecuación del lugar geométrico de todos los puntos P del plano cartesiano tales que $d(P, L) = 4d(P, L')$. (1, 5 pts)
 - b) Grafique el lugar geométrico obtenido en el ítem anterior. (2, 5 pts)
3. Sea L la recta con ecuación $2x - y + 3 = 0$ y sea L' una recta que pasa por el punto $A(0, 4)$. Sabiendo que dichas rectas forman un ángulo de 45° , halle la ecuación de la recta L' . ¿Cuántas soluciones existen? (4 pts)
4. Considere los puntos $A(4, -2)$, $B(4, 4)$ y la recta $L : x = -1$.
 - a) Halle la ecuación de la circunferencia \mathcal{C} que pasa por los puntos A y B y es tangente a la recta L . (2 pts)
 - b) Sea \mathcal{P} la parábola que pasa por los puntos A y B y cuya recta directriz es L . Sabiendo que su vértice V se encuentra en el primer cuadrante, halle la ecuación de la parábola \mathcal{P} . (2 pts)
5. Sabiendo que la recta $L : x - y - 2 = 0$ es la directriz de una parábola \mathcal{P} y el punto $A(2, 4)$ es uno de los extremos de su lado recto, halle la ecuación del eje focal de \mathcal{P} . ¿Cuántas soluciones existen? (4 pts)

Práctica elaborada por los coordinadores del curso.

San Miguel, 27 de abril del 2017.