

**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  $A(-1, 0)$  y  $C(1, -2)$  son vértices de un triángulo equilátero  $ABC$ . 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  $L' : 5x + 5y - 9 = 0$ .
  - a) Halle la ecuación del lugar geométrico de todos los puntos  $P$  del plano cartesiano tales que  $d(P, L) = 5d(P, L')$ . (1, 5 pts)
  - b) Grafique el lugar geométrico obtenido en el ítem anterior. (2, 5 pts)
3. Sea  $L$  la recta con ecuación  $x - \sqrt{3}y + 1 = 0$  y sea  $L'$  una recta que pasa por el punto  $A(0, 4)$ . Sabiendo que dichas rectas forman un ángulo de  $30^\circ$ , halle la ecuación de la recta  $L'$ . ¿Cuántas soluciones existen? (4 pts)
4. Considere los puntos  $A(-2, 2)$ ,  $B(4, 2)$  y la recta  $L : y = -3$ .
  - 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 el eje focal de una parábola  $\mathcal{P}$  y el punto  $A(2, 4)$  es uno de los extremos de su lado recto, halle la ecuación de la recta directriz de  $\mathcal{P}$ . ¿Cuántas soluciones existen? (4 pts)

**Práctica elaborada por los coordinadores del curso.**

San Miguel, 27 de abril del 2017.