

Geometría Analítica II

EXAMEN 2

Profesor: Pablo Barrera

Día 28 de abril, 2005

NOMBRE: _____

Resuelva adecuadamente los siguientes ejercicios.

1. Considere el círculo

$$\mathcal{S}_1 : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 3y + 4z - 5 = 0 \quad \cap \quad \Pi_1 : 5y + 6z + 1 = 0,$$

encuentre la esfera que tiene a ese círculo como círculo máximo.

2. Considere la esfera $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ y un punto $P(2, 1, -3)$ fuera de ella. Encuentre la ecuación del cono formado por líneas tangentes que parten de P hacia esa esfera.

3. Considere la esfera unitaria, y la línea descrita por

$$P(t) = (0, 0, 3) + t(1, 1, 4)$$

encuentre los planos donde vive esta línea y son tangentes a la esfera.

4. Encuentre la ecuación de la esfera con centro en $(1, 1, 1)$ la cual es cortada por una cuerda de longitud 16 unidades por la línea

$$2x + y - z = 7 \quad 4x - 4y - 5z = 29.$$

5. Los puntos A, B, C , y D tienen por coordenadas $(2, 0, 0)$, $(0, 2, 0)$, $(0, 0, 2)$ y $(-2, -2, 0)$ respectivamente. Encuentre los puntos en los que la línea CD intersecta a la esfera con diámetro AB .

Nota: Argumente adecuadamente su respuesta; no serán tomadas en cuenta observaciones o señalamientos que realicen, sin su debida justificación.