

Nombre:

Tarea Cálculo Vectorial – 23 de Febrero 2015

1. Hallar la ecuación del plano tangente a la superficie $xy - z = 1$ en el punto $P(2, 1, 1)$.
2. Encontrar el coseno del ángulo entra las superficies $x^2y + z = 3$ y $x \log z - y^2 = -4$ en el punto de intersección $P(-1, 2, 1)$.
3. En el origen O , hallar la dirección en que la función $\varphi(x, y, z) = x \sin z - y \cos z$ cambia mas rápidamente.
4. Demostrar que la elipse $r_1 + r_2 = c_1$ y la hipérbola $r_1 - r_2 = c_2$ interceptan con ángulo recto si tienen el mismo foco.
5. En coordenadas cartesianas rectangulares, el lugar geométrico $x = \text{const}$ es un plano paralelo al plano xy . Análogamente, las superficies coordenadas $y = \text{const}$ y $z = \text{const}$ son también planos. Qué formas geométricas son las superficies coordenadas en (a) coordenadas cilíndricas, (b) coordenadas esféricas?