

Nombre: .....

**Tarea Cálculo Vectorial – 25 de Febrero 2015**

1. Las *coordenadas elípticas*  $\xi, \eta, z$  son tales que el vector de posición está dado por

$$\vec{r} = (\cosh \xi \cos \eta, \sinh \xi \sin \eta, z)$$

donde  $0 \leq \xi < \infty$ ,  $-\pi < \eta \leq \pi$  y  $-\infty < z < \infty$ . Demostrar que este sistema de coordenadas curvilíneas es ortogonal y hallar  $h_1, h_2$ , y  $h_3$ .

2. Expresar el campo vectorial  $\vec{F} = (-y, x, 0)$  en forma de componentes cilíndricas y esféricas.