



CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES. Grupo 01

Profesor: Hendel Yaker A.

QUIZ No. 1 01 de febrero de 2006

1. (10 Puntos)

- (a) Determine las coordenadas de un punto  $P$  que pertenece a la recta parametrizada por la función  $r(t) = (2t, t-1, t+3)$  y al plano  $x = z$ . Dibuje el punto en un sistema coordenado tridimensional y muestre en su dibujo la **caja rectangular** determinada por  $P$ .
- (b) Escriba la ecuación de la esfera con centro en  $P$  y que toca en un sólo punto al plano coordenado más cercano a  $P$ .

2. (12 Puntos) Considere la función  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - 4y^2}$ .

- (a) Identifique el dominio y el codominio de  $f$  y haga una representación gráfica del dominio.
- (b) Identifique la superficie determinada por la gráfica de  $f$  y utilice algunas trazas para dibujarla.
- (c) Encuentre dos puntos que pertenezcan a la gráfica de  $f$  y parametrize el segmento de recta determinado por ellos.

3. Considere la curva parametrizada por la función  $f(t) = (\sqrt{t}, \text{sen}\sqrt{t}, \text{cos}\sqrt{t})$ .

- (a) (2 puntos) Identifique el dominio y el codominio de  $f$ .
- (b) (5 puntos) Identifique dos superficies que contengan a la curva y haga sus bosquejos gráficos.
- (c) (3 puntos) Dibuje la curva.

4. (8 Puntos) Encuentre una función vectorial que parametrize la curva  $\frac{(x-1)^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$  (debe indicar el dominio y el codominio de su parametrización).