



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE MATEMÁTICAS

Segundo semestre de 2016

Ayudante: Ignacio Tejeda (ijtejeda@uc.cl)

## Cálculo II - MAT1620

### Ayudantía 6

1. Encuentre el punto de intersección de las rectas

$$\mathbf{r}_1(t) = (1, 1, 0) + t(1, -1, 2)$$

$$\mathbf{r}_2(s) = (2, 0, 2) + s(-1, 1, 0)$$

y determine la ecuación cartesiana del plano que las contiene.

2. Encuentre una ecuación paramétrica de la recta que pasa por  $(0, 1, 2)$ , que es paralela al plano  $x + y + z = 2$  y perpendicular a la recta

$$x = 1 + t \quad , \quad y = 1 - t \quad , \quad z = 2t.$$

3. Sea  $f(x, y) = \arcsen(x^2 + y^2 - 2)$ .

a) Determine y grafique el dominio de  $f$ .

b) Describa las curvas de nivel de  $f$ .

4. Encuentre el valor de los siguientes límites en caso de que existan. En caso contrario pruebe que no existen:

$$a) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} \qquad b) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 \sen^2 y}{x^2 + 2y^2}$$

$$c) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y e^y}{x^4 + y^2} \qquad d) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2}.$$

5. *Adicional.* Demuestre, usando la definición de límite, que

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sen(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2} = 1.$$