

— MODELO DE EXAMEN #1 —

**Operaciones, límites y continuidad de funciones vectoriales**

A continuación algunos ejercicios tipo examen. La primera evaluación consistirá en 5 preguntas con un valor de 4 puntos cada una.

1. Hallar el **dominio** de las siguientes funciones vectoriales:

a)  $r(t) = \left( \frac{1}{t}, \sqrt{t+1} \right)$

b)  $r(t) = \left( \frac{\ln(t)}{t}, \frac{3}{t-1}, \sqrt{-t} \right)$

2. Dadas las funciones vectoriales

$$r_1(t) = \left( \frac{1}{t}, t \right) \quad \text{y} \quad r_2(t) = \left( \sqrt[3]{t+1}, \cos t \right)$$

encuentre la **función resultante** y su **dominio** de definición:

a)  $r_1(t) - 2r_2(t)$

c)  $2r_1(t) + 3r_2(t)$

b)  $r_1(t) \cdot r_2(t)$

d)  $r_1(t) \times r_2(t)$

3. Haga un **bosquejo de la gráfica** de las siguientes funciones:

a)  $r(t) = (2t, t+1)$

c)  $r(t) = (\cos t, \sin t)$

b)  $r(s) = (s^3, s)$

d)  $r(t) = (\cos t, \sin t, t)$

4. Hallar

$$\lim_{t \rightarrow 0} \left( \frac{\sin 2t}{\sin t}, \frac{\cos 3t}{\cos t}, \frac{\sin 4t}{\tan t} \right)$$

5. Sea la función vectorial

$$r(t) = \left( \ln t, \frac{e^t - e}{t-1}, \frac{t^3 - 1}{t-1} \right)$$

Definir  $r(1)$  para que la función sea continua en  $t = 1$