

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 $t = 1$