

Carolina Dominguez  
Calculo en una variable  
Primer parcial



Cada pregunta tiene el mismo valor.

Pruebe

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^4 \cos\left(\frac{2}{x}\right) = 0$$

Sugerencia: utilice el teorema de la compresión.

2. Halle

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 3x + 1} - x$$

3. Demuestra que existe un valor para  $x$  tal que  $x^2 = \sqrt{x+1}$  en el intervalo  $(1,2)$

4. Encuentre los valores de la constante  $k$  para los cuales la función

$$f(x) = \begin{cases} 3kx^2 + 1 & \text{si } x \leq 1 \\ k^2x - 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

es continua en todo su dominio.

5. Halle la derivada de

$$f(x) = \frac{x^2 \sin(x)}{1 + \cos(x)}$$

6. Sobre cual intervalo la función  $f(x) = 13 + 5e^x - 15x$  es creciente.

7. Grafique la función  $f'(x)$  y diga el dominio, rango, intervalos de continuidad y puntos de no diferenciabilidad de la función  $f(x)$  ilustrada en la siguiente gráfica:

