

QUIZ No 1 11 de agosto de 2009

1) (8 puntos) Calcule $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ si

a) $f(x) = \frac{3x^2 - x}{x}$.

b) $f(x) = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$.

2) (12 puntos) Calcule los siguientes límites

a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{\sqrt{1-x}}$.

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x-4}{\sqrt{4x^2+1}}$.

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos x}{x}$.

3) (16 puntos)

a) Sea f una función continua en el intervalo $[a, b]$. Sean a y b dos ceros de f tales que entre a y b no hay otro cero. Demuestre que f , o es positiva o es negativa en el intervalo (a, b) .

b) Justifique por qué $x \sin x - 2 \cos x < 0$ para todo x en el intervalo $(0, 2)$.

4) (14 puntos) Analice la continuidad de cada una de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2}, & \text{si } x \neq 2 \\ 1, & \text{si } x = 2 \end{cases}$

b) $f(x) = -\sqrt{9-x^2}$