

QUIZ No 1 3 de febrero de 2010.

- 1) (12 puntos) Calcule los siguientes límites (si existen). En caso de que el límite no exista explique por qué no existe.

a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5}-3}{x-4}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right)$

- 2) (12 puntos) Considere la función $f(x) = \frac{x-2}{x^2-4}$. Encuentre los valores de x (si existe alguno) en los que f no es continua y clasifique las discontinuidades encontradas como removible o no removible (explique).

- 3) (12 puntos) Considere la función $f(x) = \begin{cases} \frac{3 \operatorname{sen} x}{x}, & \text{si } x < 0 \\ a - \cos x, & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$. Halle el valor de la constante a que hace que f sea continua en toda la recta real.

- 4) (14 puntos)

a) De una función f se sabe que $1 - x^2 \leq f(x) \leq |x| + 1$ para todo número real x . Calcule (si es posible) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

b) Justifique por qué la función $f(x) = x^2 - 2 \cos x$ tiene por lo menos un cero.