



QUIZ N°1. Cálculo de una variable. Grupo 21. Agosto 11 de 2010. César Cuartas

1. (8 puntos) Construya una gráfica de una función  $f(x)$  que satisfice los valores indicados:

$$f(-2) = 0 \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \text{ no existe} \quad ; \quad f(2) = 4 \quad y \quad \lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 0$$

2. (18 puntos) Encontrar el límite (Si existe)

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\frac{1}{\sqrt{1+x}} - 1}{x} \right)$       b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sin 4x}{\sin 2x} \right)$       c)  $\lim_{x \rightarrow -2} \left( \frac{x^3 + 8}{x^2 - 4} \right)$

3. (10 puntos) Determine el valor de  $b$  y  $c$  tal que la función dada sea continua en todo la recta real.

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & 1 < x < 3 \\ x^2 + bx + c, & x \geq 3 \text{ ó } x \leq 1 \end{cases}$$

4. (18 puntos)

a) Muestre que la ecuación  $x^2 - 2 - \cos x = 0$  tiene una solución en el intervalo  $[0, \pi]$

b) Clasifique las discontinuidades de  $f(x) = \frac{x^3 - x}{x^2 - x - 2}$

c) Encontrar el  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x}$  (si existe)