

Ejemplos del 2do Examen Parcial de Introducción al Cálculo

Profesor Carlos Barrón Romero

24 de febrero de 2015

Trimestre 15O

1. Dada la función $h(x) = 2\sqrt{x} + 1$.

- (a) Determinar la tasa de cambio promedio en los puntos $x_0 = 0$ y $x_1 = 1$.
- (b) Determinar la tasa de cambio promedio en los puntos $x_0 = 0$ y $x_1 = \frac{1}{4}$.
- (c) Determinar la tasa de cambio promedio en los puntos $x_0 = 0$ y $x_1 = \frac{1}{16}$.
- (d) Determinar la tasa de cambio instantánea en el punto $x_0 = 0^+$.
- (e) Con los datos anteriores graficar las secantes de los incisos (a), (b), (c) y la tangente (d).
- (f) Calcular las ecuaciones de las rectas secantes y tangente de los incisos (a), (b), (c) y (d).

2. Calcular el valor de los límites:

(a) $\lim_{x \rightarrow \frac{2}{5}} \frac{\sqrt{5x+2}-2x+1}{3x^2-5x+10}$.

(b) $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{|5x^2-20| - \frac{\pi}{2} |x| + 1}{|2x+4|}$.

(c) $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{|5x^2-20| - \frac{\pi}{2} |x| + 1}{|2x+4|}$.

RECORDAR: Cuando $|x| \ll 1$, $\sin(x) \approx x$.

(d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{|x|}$.

(f) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{|x|}$.

(g) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{|x|}$.

RECORDAR: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, multiplicar apropiadamente por $1 + \cos x$.

(h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$.

3. Determinar las rectas tangente y normal de $g(x) = x^3 - 4x + 1$ en el punto $x_0 = -1$.