

Matemáticas 1 - Preparaduría 4. **Ejercicios - SEMANA 5.**

- Demuestre que $\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{8x^2 - 3x + 12x^3 - 2}{2x - 1} = 7$.
- Demuestre que $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{3x - 4} = \sqrt{2}$.
- Si x_0 es un número real y n es un entero positivo, sea f una función con

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L,$$

demuestre que

$$\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x)]^n = L^n.$$

- Sean $\lim_{x \rightarrow x_0} h(x) = 4$ y $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -3$. Calcular, si es que existe,

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{-2g(x) + h^2(x)}{\sqrt{h(x)}(h(x) - 5g(x))}.$$

- Trazar la gráfica de una función que satisfaga todas las condiciones siguientes

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -2 ; \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1 ; \quad f(0) = 3 ; \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 2 ; \quad \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$$

- Calcular, si es que existen, los siguientes límites

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 10} \quad b) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{1 - 2x}{4x^2 - 4x + 1} \quad c) \lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sqrt{1 - 3x} - 4}{\sqrt{x + 8} - \sqrt{3}}$$

- Determine el valor de a , de manera que $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{ax^2 + (2a+1)x + 2}{x^2 + x - 2} = 2$.

- Enuncie el Teorema del emparedado y luego haga uso de este para calcular

$$\lim_{x \rightarrow 2} 7 \operatorname{sen} \left(\frac{1}{(x-2)^2} \right) |x^2 - 4|.$$