



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA

Ayudantía N°8 Cálculo I (IME002-2)

Profesor: Alex Sepúlveda C.
Ayudante: Angélica Alarcón A.
13 de Mayo de 2008

- Demuestre los siguientes límites usando la definición.
 - $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{n+4} = 1.$
 - $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n^2}{4+3n^2} = -\frac{1}{3}.$
- ¿Cuántos términos hay fuera de la $\mathcal{V}(1, 10^{-4})$ en la primera sucesión del ejercicio anterior?
- Indique si la afirmación es verdadera o falsa.
 - Toda sucesión $\{x_n\}$ decreciente es acotada.
 - Toda sucesión $\{x_n\}$ acotada superiormente y decreciente es convergente.
 - Una sucesión $\{x_n\}$ convergente y estrictamente creciente tiene supremo.
 - En toda sucesión $\{x_n\}$ convergente se tiene que $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \inf \{x_n\}.$
 - Toda sucesión $\{x_n\}$ acotada es convergente.
- Calcule los siguientes límites,

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^3+5)^{12}}{(4-n^2)^{17}}.$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[3]{\frac{27n^4-5n^2+1}{5n^2-8n^4-1}}.$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n+\sqrt{n+\sqrt{n}}}}.$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} [\sqrt{n^2+an+1} - \sqrt{n^2+bn-1}].$

e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}.$

f) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[3]{n} - \sqrt[3]{n+1}.$