5º C - Matemática II (Específica) – Liceo Nº 58 – Prof. Marcelo Valenzuela

Práctico Nº 10

1. Probar los siguientes límites usando la definición:

   $(6n+3)\to+\infty$ $\qquad$ $(L(n+3)+3)\to+\infty$

   $(\sqrt[5]{5n+3})\to+\infty$ $\qquad$ $(1-e^{6n+5})\to-\infty$

2. Calcular los límites de cada una de las siguientes sucesiones:

   $(a_n): a_n=\dfrac{5}{1-3n}$ $\qquad$ $(a_n): a_n=\dfrac{\sqrt[5]{132\pi}}{1+n}$

   $(a_n): a_n=\dfrac{5n+5}{3}$ $\qquad$ $(a_n): a_n=\dfrac{5}{4}+\dfrac{5}{4n}$

   $(a_n): a_n=\dfrac{5n+5}{4n}$ $\qquad$ $(a_n): a_n=\dfrac{5n-5n^2}{n}$

   $(a_n): a_n=5n(1-n)$ $\qquad$ $(a_n): a_n=5n-5n^2$

   $(a_n): a_n=5L(n)+2n$

   $(a_n): a_n=\dfrac{L(1/n)}{(1/n)+3}$ $\qquad$ $(a_n): a_n=\dfrac{L\left(\dfrac{1+n}{n}+3\right)}{n+7}$

   $(a_n): a_n=\dfrac{e^{2n}+1}{e^n}$ $\qquad$ $(a_n): a_n=L\left(\dfrac{n+1}{n^2}\right)+e^{5/n}$

   $(a_n): a_n=e^{-3n}+1/n+7e^{1/n}$ $\qquad$ $(a_n): a_n=\dfrac{L(4n^2)}{L(2n)}$

   $(a_n): a_n=L(2n+5)-L(n)$ $\qquad$ $(a_n): a_n=e^{2n}-e^n$

3. a) Probar que:

   $\sqrt{n+1}+\sqrt{n}\sim 2\sqrt{n}$ $\qquad$ $\left(sug: \dfrac{a+b}{c}=\dfrac{a}{c}+\dfrac{b}{c}\right)$

   b) Calcular el límite de (a_n) : $a_n=\sqrt{n+1}-\sqrt{n}$ $\qquad$ $\left(Sug.: \quad \sqrt{a}-\sqrt{b}=\dfrac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}\right)$

   c) Calcular los siguientes límites:

   $lim\ \sqrt{3n+5}-\sqrt{3n-4}$ $\qquad$ $lim\ 2n-\sqrt{4n^2+3n}$

4. Indicar si las siguientes sucesiones son crecientes o decrecientes

   $a_n=3n+1$ $\qquad$ $b_n=\dfrac{3n-1}{n}$ $\qquad$ $c_n=\dfrac{2n+4}{n}$

5. Demostrar por inducción completa que (e_n) está acotada por 3 ($e_n\leq 3 \quad \forall n\in\mathbb{N}$), y que es estrictamente creciente $(e_n<e_{n+1})$

   $$(e_n): \begin{cases} e_0=0 \\ e_{n+1}=\sqrt{6+e_n} \end{cases}$$