TCC 1 ANÁLISIS MATEMÁTICO I Curso 2012-2013 BAT A

1. **Dado el conjunto** $A = \{x \in \mathbb{R} : |3x-4| < |x+3|\}$:

   a) Analice su acotación.
   b) Determine sup, inf si existen. Justifique.
   c) Determine max, min si existen. Justifique.
   d) Halla el conjunto de los puntos de acumulación de A.
   e) ¿Es abierto? ¿Es cerrado? Justifique.

2. **Calcule los siguientes límites:**

   a) $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}} \left(\frac{1}{1\cdot 2} + \frac{1}{2\cdot 3} + ... + \frac{1}{n(n+1)} \right)$
   Sugerencia:
   $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$

   b) $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{\sqrt[4]{n+4} + 7\sqrt{n+2}}{\sqrt{3n+1} + \sin n^2}$

3. **Diga Verdadero o Falso. Justifique en cada caso.**

   a) _ Sea $\lim\limits_{n\to\infty} x_n^2 = l \geq 0$. Entonces $\{x_n\}$ converge.
   b) _ La sucesión $\{n^5 \sin\left(\frac{\pi}{2} + n\pi\right)\}$ no tiene puntos de acumulación.

TCC 1 ANÁLISIS MATEMÁTICO I Curso 2012-2013 BAT B

1. **Dado el conjunto** $B = \left\{x \in \mathbb{R} : |\frac{x-2}{x+4}| \geq 2\right\}$:

   a) Analice su acotación.
   b) Determine sup, inf si existen. Justifique.
   c) Determine max, min si existen. Justifique.
   d) Halla el conjunto de los puntos de acumulación de B.
   e) ¿Es abierto? ¿Es cerrado? Justifique.

2. **Calcule los siguientes límites:**

   a) $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \left(\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}} + ... + \frac{1}{\sqrt{2n-1}+\sqrt{2n+1}} \right)$
   Sugerencia:
   En $\frac{1}{\sqrt{2n-1}+\sqrt{2n+1}}$ multiplicar y dividir por la expresión conjugada.

   b) $\lim\limits_{n\to\infty} \left(\frac{(-1)^n 6^n - 5^{n+1}}{5^n - (-1)^{n+1} 6^{n+1}} \right)^{n^3}$

3. **Diga Verdadero o Falso. Justifique en cada caso.**

   a) _ Si la sucesión $\{x_n\}$ tiene un solo punto de acumulación entonces es convergente.
   b) _ La sucesión $\{((-1)^n + 1)\, n^2\}$ es infinitamente grande.