

ANÁLISIS I: EXAMEN PARCIAL 2

Sólo hay que resolver 5 de los 6 ejercicios

(Desarrolla primero los que consideres más accesibles)

Duración: 1:45 hrs.

1. Sea $a_n := \sqrt[n]{n}$, $\forall n \in \mathbb{N}$. Prueba que $a_n \geq a_{n+1}$, $\forall n \geq 3$.
2. Prueba que $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 - n - 3) = \infty$.
3. Consideremos sucesiones acotadas $\{a_n\}$ y $\{b_n\} \subseteq \mathbb{R}$ y supongamos que $\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n < \liminf_{n \rightarrow \infty} b_n$. Prueba que existe $N \in \mathbb{N}$ tal que $a_n < b_n$, si $n \geq N$.
4. Calcula $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$. (Sug.: se trata de una serie telescópica.)
5. Encuentra las 3 primeras cifras en la expansión de $\frac{1}{4}$ en base 3.
6. Si la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ converge absolutamente, prueba que la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ converge.

Jueves, noviembre 4, 2020