

CÁLCULO PRÁCTICA-3

Nombre y apellidos.....

1.- Usa la definición de límite de una sucesión para probar que: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{3n^2 + 1} = \frac{1}{3}$.

Halla un número natural N tal que para todo $n \geq N$ se tenga que $|\frac{n^2}{3n^2 + 1} - \frac{1}{3}| < 10^{-4}$.

2.-Calcula los siguientes límites:

2₁.- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 5^n}{2^{n+2} + 5^{n+1}}$. (**Indicación:** fíjate en la potencia más alta de la base más grande).

$$2_2.- \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2^2 - 1} + \frac{1}{3^2 - 1} + \dots + \frac{1}{n^2 - 1} \right).$$

(**Indicación:** ¿Son ciertas las igualdades $\frac{1}{a^2 - 1} = \frac{1}{(a + 1)(a - 1)} = \frac{1}{2(a - 1)} - \frac{1}{2(a + 1)}$?).

3.- Sucesión recurrente: determina si la sucesión siguiente es convergente o no.

$$a_{n+1} = a_n \frac{n}{n+7}, \text{ con } a_1 = 7.$$