

AVR PRÁCTICA-19

Nombre y apellidos.....

1.- Sea $m > 1$ y sea $x_0 = 1$. Se considera la sucesión recurrente

$$x_n = x_{n-1} - \frac{x_{n-1}^2 - m}{2x_{n-1}} \quad \text{para } n \geq 1.$$

1₁.- ¿De dónde puede salir esta igualdad ?

1₂.- Prueba que la sucesión está acotada, tanto inferior como superiormente. (**Indicación:** $\sqrt{m} \leq x_n \leq m$ para $n \geq 1$).

1₃.- Prueba que la sucesión es monótona. (**Indicación:** Compara x_{n+1} con x_n).

1₄.- ¿Es la sucesión convergente? ¿Cuál es su límite?

15.- Calcula $\sqrt{27}$ con un error menor que $\frac{1}{1000}$. (**Indicación:** Usa el algoritmo mejorado de las tangentes y estima las interacciones necesarias para aproximar $\sqrt{27}$).

2.- Sea $C[a, b] = \{f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R} : f \text{ continua}\}$. Sea

$$\|f\|_1 = \int_a^b |f(t)| dt.$$

Para todo $f, g \in C[a, b]$ y $\lambda \in \mathbb{R}$ prueba que

2₁.- $\|f\|_1 = 0$ si y solo si $f = 0$;

2₂.- $\|\lambda f\|_1 = |\lambda| \|f\|_1$;

2₃.- $\|f + g\|_1 \leq \|f\|_1 + \|g\|_1$.