P1. Salndwich

Sea $a, x \in \mathbb{R}$ y (a_n) una sucesión tal que $a_n \to a$. Pruebe que

$$\left(1 + \frac{x}{n}\right)^{na_n} \to e^{ax}$$

P2. La herramienta clásica de los naturales

Encuentre el límite de la sucesión (s_n) definida mediante la recurrencia $s_0 = e$, $s_{n+1} = \ln(s_n) + 1$.

P3. Agarrenla que se va

Sea $f : \mathbb{R}_+ \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = e^{\frac{1}{x}} \sqrt{x(x+2)}$.

Sea la sucesión (s_n) definida recursivamente por $s_0 = 1$, $s_{n+1} = f(s_n)$. Demuestre que (s_n) es estrictamente creciente. Para esto, puede serle útil demostrar que $f(x) > x$, $\forall x > 0$. ¿Será esta sucesión acotada?