**Etapa 7, Problema 1**

Fie $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ şi numerele $a_1, a_2, ..., a_n \in (0, \infty)$. Pentru fiecare $k \in \{2, 3, ..., n\}$, definim numerele $s_k$ prin

$$s_k = a_1 + a_2 + ... + a_k - k(a_1 a_2 ... a_k)^{\frac{1}{k}}.$$

a) Demonstrați că, oricare ar fi $k \in \{2, 3, ..., n-1\}$, avem $s_{k+1} \geq s_k$.

b) Arătați că $a_1 + a_2 + ... + a_n - n(a_1 a_2 ... a_n)^{\frac{1}{n}} \geq \max\limits_{1 \leq i < j \leq n} \left(\sqrt{a_i} - \sqrt{a_j}\right)^2$.

***