

Problema 1. Arătați că pentru orice numere pozitive a, b, c are loc inegalitatea

$$\frac{a}{\sqrt{(a+b)(a+c)}} + \frac{b}{\sqrt{(a+b)(b+c)}} + \frac{c}{\sqrt{(a+c)(b+c)}} \leq \frac{3}{2}.$$

Problema 2. Arătați că nu există numere naturale nenule x, y, z, t care să verifice sistemul de ecuații

$$\begin{cases} x^2 + 6y^2 = z^2 \\ 6x^2 + y^2 = t^2 \end{cases}.$$

Problema 3. Fie $\triangle ABC$ un triunghi isoscel, cu $[AB] \equiv [AC]$ și $m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$, iar $D \in (AC)$ un punct astfel încât $m(\widehat{DBC}) = 70^\circ$. Arătați că $[AD] \equiv [BC]$.