Problema 1. Se consideră mulţimea cu patru elemente $A = \{4, 15, 24, m\}$, unde $m \in \mathbb{N}$. Arătaţi că există $n, p \in A$, $n \neq p$, astfel încât numărul $n + p - 3$ nu este pătrat perfect.

Lucian Dragomir

Problema 2. Fie un triunghi ABC $(AB < AC)$, A_1 şi D intersecţiile înălţimii, respectiv bisectoarei din A cu BC. Fie B_1 proiecţia lui B pe AD şi C_1 proiecţia lui D pe AC. Arătaţi că punctele A_1, B_1, C_1 sunt coliniare.

din cartea *Probleme calitative de geometrie plană*, de Maria Elena Panaitopol şi Laurenţiu Panaitopol[1]

Problema 3. Arătaţi că dacă a şi b sunt numere naturale nenule cu proprietatea a^n divide b^{n+1} pentru orice $n \in \mathbb{N}$, atunci a divide b.

* * *

Problema 4. Se consideră pătratul $ABCD$ şi punctele $M \in (AB)$, $P \in (BC)$ astfel încât $AM = CP$. Cercul de diametru $[DP]$ intersectează (CM) în punctul S. Arătaţi că $MS \perp BS$.

Manuela Prajea

[1] Editura Gil, 1996