Problema 1. Arătaţi că dacă $x, y > 0$ cu $xy = 1$ atunci $\dfrac{x^2+2}{y+1} + \dfrac{y^2+2}{x+1} \geq 3.$

Andrei Eckstein

Problema 2. Fie un pătrat $ABCD$ şi punctele $M \in (CD)$, $N \in (BC)$ astfel încât $DM = MC$ şi $BN = 3NC$. Arătaţi că cercul circumscris triunghiului AMN este tangent dreptei CD.

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

Problema 3. Se consideră numerele naturale nenule a, b şi n, cu $(a, n) = 1$. Calculaţi

$$S_n = \left\{\frac{a+b}{n}\right\} + \left\{\frac{2a+b}{n}\right\} + \left\{\frac{3a+b}{n}\right\} + \cdots + \left\{\frac{na+b}{n}\right\},$$

unde $\{x\}$ desemnează partea fracţionară a numărului real x.

* * *[2]

Problema 4. În fiecare pătrăţel al unei table de şah 3×3 se trece câte o cifră. Un cal este mutat de-a lungul unui drum în formă de L constituit din patru pătrăţele: 3 într-o direcţie, apoi unul în direcţie perpendiculară. În câte moduri se poate completa tabla de şah cu numere de o cifră, nu neapărat distincte, astfel încât suma celor patru numere acoperite de orice asemenea mutare de cal să fie aceeaşi?

* * *

[1] Editura Gil, 1996

[2] preluată din cartea Gheorghe Andrei, Ion Cucurezeanu, Constantin Caragea – *Probleme de algebră, Funcţiile parte întreagă şi parte fracţionară*, Editura Gil, 1996