Problema 1. Arătaţi că dacă $a, b, c, d, e \in (0, \infty)$, atunci

$$\frac{a}{b+2c+3d+4e} + \frac{b}{c+2d+3e+4a} + \frac{c}{d+2e+3a+4b} +$$
$$+ \frac{d}{e+2a+3b+4c} + \frac{e}{a+2b+3c+4d} \geq \frac{1}{2}\,.$$

* * *

Problema 2. Dacă a, b, c, d, e sunt numere naturale cu proprietatea că

$$a+b+c+d+e = abcde,$$

care este cea mai mare valoare posibilă a lui $\max\{a, b, c, d, e\}$?

* * *

Problema 3. Prisma dreaptă $A_1A_2\ldots A_nA_1'A_2'\ldots A_n'$, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 3$, are ca bază un poligon convex. Ştiind că $A_1A_2' \perp A_2A_3'$, $A_2A_3' \perp A_3A_4'$, $\ldots$, $A_{n-1}A_n' \perp A_nA_1'$, $A_nA_1' \perp A_1A_2'$, demonstraţi că:
a) $n = 3$;
b) prisma este regulată.

Mircea Fianu

Problema 4. Un cub $6\times6\times6$ este construit din cubuleţe $1\times1\times1$. Unele cubuleţe sunt complet roşii, celelalte sunt complet albastre. Se ştie că orice parte $2\times2\times2$ a cubului este construită din 3 cubuleţe roşii şi 5 cubuleţe albastre. Demonstraţi că şi cubul mare are tot 3 vârfuri roşii şi 5 vârfuri albastre.

Concursul KöMaL, Ungaria, problema B. 4253.