Problema 1. Fie $(a_n)_{n\geq 1}$ o progresie aritmetică de numere naturale, cu raţia nenulă şi relativ primă cu primul termen. Ştiind că c.m.m.d.c.$(a_i, a_j) = 1$ implică c.m.m.d.c.$(i, j) = 1$, să se demonstreze că $a_n = n$ pentru orice $n \geq 1$.

R. Popescu

Problema 2. Fie $\sigma(\cdot) : \mathbb{N}^* \to \mathbb{N}^*$ funcţia care asociază fiecărui întreg pozitiv x suma divizorilor săi pozitivi $\sigma(x) = \sum_{d|x} d$ (de exemplu $\sigma(6) = 6+3+2+1$ şi $\sigma(8) = 8+4+2+1$). Găsiţi toate numerele prime p astfel încât $p \mid \sigma(p-1)$.

S. Tringali

Problema 3. Fie a, b, c numere reale strict pozitive. Demonstraţi inegalitatea

$$a+b+c \leq \frac{bc}{b+c} + \frac{ca}{c+a} + \frac{ab}{a+b} + \frac{1}{2}\left(\frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} + \frac{ab}{c}\right).$$

D. Grinberg