Problema 1. Arătaţi că orice submulţime cu $7n+1$ elemente a mulţimii $\{1, 2, ..., 8n\}$ conţine patru numere a, b, c, d, astfel încât $a \mid b$, $b \mid c$, $c \mid d$.

Problema 2. Pe o tablă $2n \times 2n$ se află pietre albe şi pietre roşii (cel mult o piesă pe fiecare pătrat 1×1). Se execută următoarele operaţii:

a) de pe fiecare coloană pe care se află cel puţin o piatră albă se elimină toate pietrele roşii;

b) de pe fiecare linie pe care se află cel puţin o piatră roşie, se elimină toate pietrele albe.

Arătaţi că dintr-una dintre culori au rămas cel mult n^2 pietre.

Problema 3. Şirul de numere naturale $(x_n)_n$ este definit prin

$$x_0 = x_1 = 1, \;\; x_{n+1} = 14x_n - x_{n-1}.$$

Demonstraţi că pentru fiecare n numărul $2x_n - 1$ este pătrat perfect.