Problema 1. Arătaţi că orice număr natural nenul are un multiplu care foloseşte toate cele zece cifre.

Concursul Putnam, 1956

Problema 2. Pe latura AB, cea mai lungă a triunghiului ABC, se consideră punctele M şi N astfel încât $BM = BC$ şi $AN = AC$. Paralela din M la latura (BC) intersectează latura (AC) în P, iar paralela din N la latura (AC) intersectează latura (BC) în Q. Demonstraţi că $CP = CQ$.

Kvant

Problema 3. O submulţime a mulţimii $\{1, 2, 3 \ldots, 50\}$ se numeşte *specială* dacă nu conţine nicio pereche de forma $\{x, 3x\}$. O submulţime specială se numeşte *superspecială* dacă ea are numărul maxim posibil de elemente. Câte elemente are o submulţime superspecială şi câte submulţimi superspeciale există?

Olimpiadă Finlanda, 2013

Problema 4. Rezolvaţi în mulţimea numerelor naturale ecuaţia $20^x + 13^y = 2013^z$.

* * *