Problema 1. Determinaţi numerele naturale nenule a, b, c pentru care

$$a^{bc} + b^{ca} + c^{ab} = 3abc.$$

* * *

Problema 2. Fie x şi y două numere reale.
a) Este adevărat că dacă $x+y$ şi $x+y^2$ sunt raţionale atunci neapărat x şi y sunt raţionale?
b) Este adevărat că dacă $x+y$, $x+y^2$ şi $x+y^3$ sunt raţionale atunci neapărat x şi y sunt raţionale?

Olimpiadă Estonia, 2008

Problema 3. Fie ABC un triunghi, $\mathscr{C}$ un cerc care trece prin punctele B şi C şi d o dreaptă care intersectează laturile (AB) şi (AC) în punctele K, respectiv L, şi cercul $\mathscr{C}$ în punctele P şi Q. Paralela prin K la AC intersectează $[BC]$ în S, iar paralela prin L la AB intersectează $[BC]$ în T. Arătaţi că punctele P, Q, S şi T sunt conciclice.

Mihai Miculiţa

Problema 4. Numerele $1, 2, \ldots, 2016$ sunt scrise pe tablă, într-o anumită ordine, fiecare din ele exact o dată. Între oricare două numere vecine pe tablă se scrie modulul diferenţei dintre cele două numere, pe tablă fiind scrise astfel 2015 numere noi. Se şterg de pe tablă cele 2016 numere iniţiale, după care procesul se reia pentru cele 2015 numere rămase pe tablă: se scriu modulele diferenţelor de câte două numere vecine, după care cele 2015 numere scrise pe tablă la etapa anterioară se şterg. Procesul se repetă până când, la sfârşit, pe tablă rămâne un singur număr. Care este cea mai mare valoare posibilă pe care o poate avea numărul rămas pe tablă?

* * *