

**Problema 1.** Demonstrați că orice triunghi dreptunghic poate fi extins la un dreptunghi prin lipirea pe laturile sale, în exteriorul triunghiului, a trei triunghiuri dreptunghice asemenea între ele.

*Concursul KöMaL, ianuarie 2009, problema B. 4147*

**Problema 2.** Fiecare din 100 de numere date a fost mărit cu 1. Apoi, fiecare număr a fost mărit cu 1 încă o dată. Știind că prima oară suma pătratelor numerelor a rămas neschimbată, cum s-a modificat a doua oară suma pătratelor?

*Turneul Orașelor, 2014*

**Problema 3.** Fie  $ABC$  un triunghi în care  $m(\angle A) = 120^\circ$ . Dacă punctul  $D \in BC$  este piciorul bisectoarei unghiului  $\angle A$ , demonstrați că

$$\frac{1}{AD} = \frac{1}{AB} + \frac{1}{AC}.$$

\* \* \*

**Problema 4.** Determinați toate tripletele  $(a, b, c)$  de numere naturale nenule care verifică ecuația  $6^a = 1 + 2^b + 3^c$ .

*test de selecție, Franța, 2014*