Problema 1. Să se determine numere strict pozitive a şi b cu proprietatea că există $n \in \mathbb{N}$ astfel încât

$$a^n + b^n = a^{n+1} + b^{n+1} = a^{n+2} + b^{n+2}.$$

Mihail Mogoşanu, RMT nr. 2/1986

Problema 2. Se consideră un cub $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Planul determinat de A şi de centrele pătratelor $A_1B_1C_1D_1$ şi B_1C_1CB intersectează $[B_1C_1]$ în E. Calculaţi $\dfrac{B_1E}{C_1E}$.

Olimpiada judeţeană, 1987 (clasa a X-a)

Problema 3. Rezolvaţi în mulţimea numerelor naturale ecuaţia

$$2^x + 3^y = z^2.$$

Olimpiadă Marea Britanie, 1996

Problema 4. Câte perechi ordonate de mulţimi (A, B) au proprietăţile $A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B \subseteq \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ şi $\operatorname{card}(A \cap B) = 3$?

Concursul Purple Comet, 2011