

Problema 1. Cele șase muchii ale unui tetraedru $ABCD$ au lungimile 7, 13, 18, 27, 36 și 41. Dacă $AB = 41$, cât este CD ?

Concurs AHSME, SUA, 1988

Problema 2. Pe trei semidrepte cu originea comună în O se consideră, respectiv, punctele A, B și C . Știind că $OA \perp OB$, $OA \perp OC$ și că $S_{ABC}^2 = S_{OAB}^2 + S_{OBC}^2 + S_{OCA}^2$, să se stabilească dacă $OB \perp AC$.

Olimpiada județeană, Cluj, 1986

Problema 3. Arătați că dacă $a, b, c \in (1, 4)$, atunci

$$\frac{c^2 + a^2}{2a + 2b - c} + \frac{a^2 + 2b^2}{2c + 2a - b} + \frac{b^2 + 3c^2}{2b + 2c - a} \geq \frac{2a + 3b + 4c}{3}.$$

Andrei Eckstein

Problema 4. Determinați numerele naturale nenule n pentru care există $x, y \in \mathbb{N}^*$ astfel încât

$$x^2 + y^2 = 2013^n.$$

Lucian Dragomir