Problema 1. Arătaţi că, pentru orice numere reale a şi b este adevărată inegalitatea

$$(1+a^2)(1+b^2) \geq a(1+b^2)+b(1+a^2).$$

Când are loc egalitatea?

Olimpiadă Slovenia, 2007

Problema 2. În interiorul triunghiului ABC cu $m(\widehat{A}) = 90°$, $m(\widehat{B}) = 30°$, $m(\widehat{C}) = 60°$ considerăm punctul T astfel încât

$$m(\angle ATB) = m(\angle BTC) = m(\angle CTA) = 120°.$$

Arătaţi că $4TA = 2TC = TB$.

Leonard Giugiuc

Problema 3. Se consideră un triunghi ABC cu $m(\angle BAC) = 120°$. Dacă D, E, F sunt picioarele bisectoarelor unghiurilor $\angle BAC$, $\angle CBA$, respectiv $\angle ACB$, arătaţi că unghiul EDF este drept.

Olimpiadă Marea Britanie, 2005

Problema 4. Rezolvaţi în mulţimea numerelor naturale ecuaţia

$$11^n - 2^n = k^2.$$

Cristinel Mortici