

Problema 1. Determinați numerele naturale a și b pentru care ecuația

$$|ax + b| + |ax - b| = 100$$

are exact trei soluții în mulțimea numerelor întregi.

Andrei Eckstein

Problema 2. Un număr natural se numește *grozav* dacă el este mai mic decât orice alt număr natural care are aceeași sumă a cifrelor. Câte numere de trei cifre sunt *grozave*?

Olimpiadă Cehia, 2011

Problema 3. Fotbalul în trei se joacă astfel: doi jucători de câmp încearcă să-i dea gol portarului; când reușesc, cel care a marcat golul trece în poartă pentru următorul joc.

Andrei, Bogdan și Cosmin joacă acest joc. A doua zi ei îi povestesc profesorului lor de matematică următoarele:

- Andrei a fost de 12 ori jucător de câmp, iar Bogdan de 21 de ori;
- Cosmin a fost portar de 8 ori.

Profesorul lor știe cine a marcat al șaselea gol. Cine l-a marcat?

Olimpiadă pentru juniori, Flandra (Belgia), 2003

Problema 4. Pe latura $[AB]$ a triunghiului ABC se consideră un punct P astfel încât $AP = 2PB$. Se știe că $CP = 2PQ$, unde Q este mijlocul lui $[AC]$. Demonstrați că triunghiul ABC este dreptunghic.

Turneul Orașelor, 2011