



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
DIMITRIE POMPEIU



Ediția a XI-a, 13-15 mai 2011, Botoșani

CLASA A VI-A

Problema 1. *Or fi egale?*

Triunghiurile ABC și ADC sunt dreptunghice în B , respectiv în D , astfel încât punctele B și D sunt de o parte și de alta a dreptei AC . Considerăm punctele $M \in [BC]$ și $N \in [DC]$, astfel încât $[BM] \equiv [DN]$ și $\sphericalangle BAM \equiv \sphericalangle DAN$. Arătați că:

- a) $[BC] \equiv [DC]$;
- b) $AC \perp BD$.

Gazeta Matematică

Problema 2. *Câte dau pătrate?*

Aflați câte numere naturale de forma \overline{abcd} (cu $a \geq d$ și $b \geq c$), scrise în baza zece, există, astfel încât numărul $N = \overline{abcd} - \overline{dcba}$ este pătrat perfect.

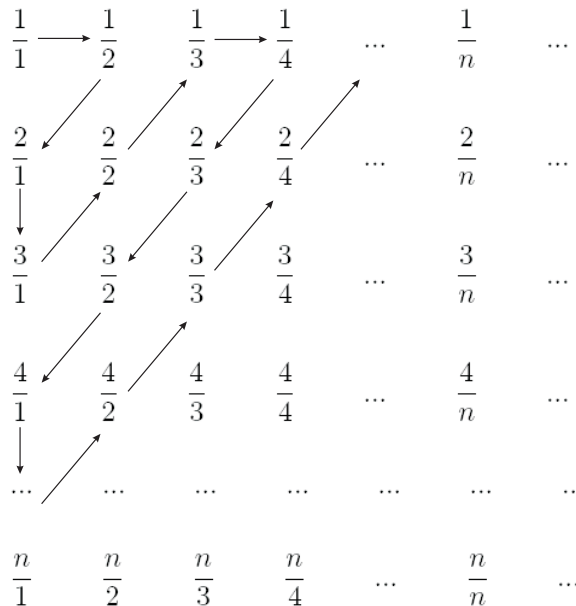
Problema 3.

- a) *Găsiți!* Să se arate că nu există numere naturale x, y, z , astfel încât

$$x^2 + y^2 + z^2 + x + 3y + 5z = 2011.$$

Gazeta Matematică

- b) *Ordonati atent!* Să se determine al câtelea termen al șirului de mai jos, indicat de săgeți, este $\frac{p}{q}$, $p, q \in \mathbb{N}^*$.



Problema suplimentară. *Gigel la antrenament.*

Gigel așază pe marginea pistei de antrenament în linie dreaptă nouă fanioane, unele albe și altele galbene, astfel încât distanța dintre oricare două fanioane consecutive să fie de 12,50 m. Dacă primul și ultimul fanion au aceeași culoare, arătați că există cel puțin trei fanioane de aceeași culoare (toate albe sau toate galbene) astfel încât unul dintre fanioane se află la aceeași distanță față de celelalte două fanioane.