OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALA – 15 FEBRUARIE 2015

Clasa a VI-a

Problema 1. Fie mulțimea $A=\{n\in\mathbb{N}^*\mid n<100\}$.

a) În câte moduri se poate scrie numărul 2015 ca suma unor numere naturale consecutive. (Justificați răspunsul)

b) Câte submulțimi, care au elemente numere naturale consecutive și suma elementelor din submulțime este 2015, admite mulțimea A ? (Justificați răspunsul)

Camelia Iordache și Sorin Furtună, Călărași

Problema 2. Fie mulțimea $M=\{n\in\mathbb{N}^*\mid n<4999\}$ și afirmațiile:

A. „x este cel mai mare element al mulțimii M care are exact patru divizori"

B. „x este cub perfect"

C. „ x este divizibil cu 263"

Determinați numărul x dacă știți că din cele trei afirmații două sunt adevărate și una este falsă. (Justificați răspunsul)

Stelică Pană, Olteniţa

Problema 3. Fiecare literă scrisă în cuvântul *MATEMATICA* este înlocuită cu o cifră nenulă, astfel încât oricăror două litere diferite să li se atribuie cifre diferite și literelor care coincid aceeași cifră.

a) Care este cea mai mare valoare pe care o poate lua numărul $a=\dfrac{M\cdot A\cdot T\cdot E\cdot M}{A\cdot T\cdot I\cdot C\cdot A}$?

b) Dacă nu se folosesc cifrele 7, 8 și 9, găsiți numărul variantelor de înlocuire a literelor cuvîntului *MATEMATICA* cu cifre.

Aurelia Cațaros, Călărași

Problema 4. Fie ABC un triunghi ascuţit unghic şi punctele M, N, P şi Q astfel încât $N\in(AB)$, $M\in(AN)$, $P\in(AC)$ şi $Q\in(BC)$. Dacă $m(\measuredangle ACM)=m(\measuredangle MCN)=m(\measuredangle NCB)$, $m(\measuredangle APM)=m(\measuredangle CPN)$ şi $m(\measuredangle BQN)=m(\measuredangle CQM)$ arătaţi că $PM+PN=QM+QN$.

Viorica Stoianovici, Călăraşi

SUCCES!

Baremul de notare este: Problema 1. a) 4 puncte; **b)** 3 puncte; **Problema 2.** 7 puncte; **Problema 3. a**) 4 puncte; **b)** 3 puncte; **Problema 4.** 7 puncte.

Str. Sloboziei, nr. 28, 910001
Mun. Călărași, Jud. Călărași
Tel: +40 0242 315 949
Fax: +40 0242 312 810
www.isj.cl.edu.ro