**OLIMPIADA NAŢIONALĂ DE MATEMATICĂ**
**ETAPA LOCALA – 15 FEBRUARIE 2015**

## Clasa a V-a

**Problema 1.** Douăsprezece jetoane, pe care sunt scrise numerele de la 1 la 12, sunt așezate pe două rînduri, ca în desenul alăturat. Dacă prin mutarea unui jeton de pe *Rândul* 1 pe *Rândul* 2 și aducerea în locul lui a unui jeton de pe *Rândul* 2 suma numerelor scrise pe jetoanele din *Rândul* 1 este egală cu suma numerelor scrise pe jetoanele din *Rândul* 2 schimbul se numește *magie*.

*Rândul* 1: 1 2 7 8 11 12

*Rândul* 2: 3 4 5 6 9 10

**a)** Dă un exemplu de *magie*.
**b)** Câte *magii* se pot face? (Justifică răspunsul)

Marin Neață și Eugen Predoiu, Călărași

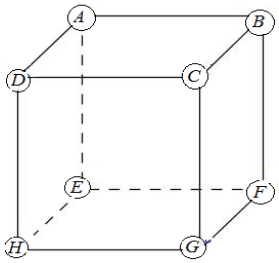
**Problema 2.** La începutul clasei a V-a Adrian întîmpina dificultăți la scrierea numerelor naturale și din acest motiv a avut ca temă să scrie toate numerele impare de la 1 la 2015. Cum tema a fost plictisitoare, el a scris numerele folosind culorile verde, galben, albastru, mov, roșu după următoarea regulă: numărul 1 cu verde, numerele 3 și 5 cu galben, numerele 7, 9 și 11 cu albastru, numerele 13, 15, 17 și 19 cu mov și numerele 21, 23, 25, 27 și 29 cu roșu; apoi a repetat regula până când a scris toate numerele.
**a)** Cu ce culoare a scris numărul 59?
**b)** Cu ce culoare a scris numărul 2015? (Justifică răspunsul)
**c)** Câte numere a scris folosind culoarea roșie? (Justifică răspunsul)

Adriana Olaru, Călărași

**Problema 3.** Un număr $\overline{abcd}$, în baza 10, se numește *rarisim* dacă este format din cifre nenule, distincte două câte două și $b=a+c+d$.
**a)** Scrie un număr *rarisim*.
**b)** Calculează diferența dintre cel mai mare și cel mai mic număr *rarisim*. (Justifică răspunsul)
**c)** Câte numere *rarisime* există? (Justifică răspunsul)

Sorin Furtună, Călărași

**Problema 4.** Fiecare literă scrisă în vârfurile cubului din figura alăturată este înlocuită cu un număr natural de la 0 la 7, astfel încât oricăror două litere diferite să li se atribuie numere diferite. Se atribuie fiecărei fețe a cubului numărul egal cu suma numerelor atribuite vârfurilor care o determină (*de exemplu dacă litera A se înlocuiește cu 1, B cu 2, C cu 3, D cu 0, E cu 5 și F cu 7, atunci feței ABCD i se atribuie numărul* $6=1+2+3+0$ *și feței ABFE i se atribuie numărul* $15=1+2+5+7$). Să se arate că există patru fețe cu suma numerelor atribuite egală cu 56.




Adriana Constantin, Călărași

# SUCCES!

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