

**Concursul „Sfinx XXI”, ediția a VI-a  
Mărișelu, 03 decembrie 2011**

**Clasa a V-a**

1. Încântată de florile din grădina bunicii, Steluța a cerut voie să culeagă câteva. Bunica i-a dat voie să culeagă câte dorește. După ce Steluța a cules 102 flori, a observat că numărul margaretelor este cât a garoafelor și crinilor luate împreună, garoafele erau cât crinii și trandafirii la un loc, iar crinii întreceau cu 8 pe cel al trandafirilor. Câte fire de fiecare floare a cules Steluța?

Valer Pop, Șanț, Bistrița-Năsăud

2. În șirul numerelor de forma  $\overline{abcd}$  se îndeplinesc condițiile:

$$\overline{ab} = 2 \cdot \overline{cd} \quad \text{și} \quad b = 2d.$$

Stabiliți dacă numerele 2011 și 2012 se regăsesc în acest șir.

Ioan Tuns, Mărișelu, Bistrița-Năsăud

3. Aflați restul împărțirii numărului  $A = \overline{ababab} + 10$  la 13.

Neculai Stanciu, Buzău (E: 14081; *Gazeta Matematică 11/2010*)

**Notă:**

Rezolvare corectă a fiecărui subiect, prin orice metodă, atrage acordarea punctajului maxim -7 puncte.

Nu se acordă puncte din oficiu.

Toate subiectele sunt obligatorii.

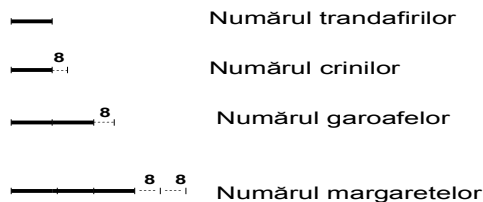
Fiecare subiect se va rezolva pe coală separată.

Timp de lucru: 2 ore.

**Concursul „Sfinx XXI”, ediția a VI-a  
Mărișelu, 03 decembrie 2011**

**Soluții - Clasa a V-a**

**1. (metoda grafică)**



Se observă că cele 102 fire de flori sunt reprezentate de 7 părți și încă  $8 \cdot 4 = 32$  de fire.

Rezultă că cele 7 părți reprezintă 70 de fire de flori, deci o parte reprezintă 10 fire. Deci Steluța a cules: *10 trandafiri, 18 crini, 28 de garoafe și 46 de margarete.*

**2.** Folosind condițiile problemei obținem:  $\frac{10a + 2d}{2} = 10c + d$ , apoi:

$5a + d = 10c + d$ , de unde  $a = 2c$ , deci **a** este par, la fel **b** care este egal cu  $2d$ .

Avem:  $a \in \{2; 4; 6; 8\}$  și  $b \in \{0; 2; 4; 6; 8\}$ .

Utilizând pe rând valorile lui **a** și ale lui **b**, obținem următorul șir:

2010; 2211; 2412; 2613; 2814; 4020; 4221; 4422; 4623; 4824; 6030; 6231; 6432;  
6633; 6834; 8040; 8241; 8442; 8643; 8844.

**Răspuns: Numerele 2011 și 2012 nu se regăsesc în acest șir.**

**3.**

$$A = \overline{ababab} + 10 =$$

=

$$\overline{ab} \cdot 10000 + \overline{ab} \cdot 100 + \overline{ab} + 10 = \overline{ab} \cdot (10000 + 100 + 1) + 10 = \overline{ab} \cdot 10101 + 10 = \overline{ab} \cdot 13 \cdot 777 + 10$$

Trebuie ca *restul* < *împărțitorul*.

Avem  $10 < 13$ , iar  $A = \overline{ab} \cdot 13 \cdot 777 + 10 = M13 + 10$ . Rezultă că restul împărțirii numărului **A** la 13 este 10.