

**CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICA „NICOLAE PĂUN”**  
**EDIȚIA a XVIII- a – DECEMBRIE 2011**

SUBIECTE CLASA a V-a

**Problema 1.**

- a) Să se determine numerele de două cifre care împărțite la suma cifrelor dau câtul 5 și restul 2;
- b) Determinați ultima cifră a produsului tuturor numerelor impare de trei cifre.

*V. Lazăr*

**Problema 2.**

Se consideră numărul  $a = 13 + 13^2 + \dots + 13^n, n \in \mathbb{N}^*$ .

- a) Dacă  $n = 1008$  arătați că  $a$  este divizibil prin 61;
- b) Demonstrați că numărul  $A = 12a + 13$  se poate scrie ca suma a patru pătrate perfecte nenule.

*D. Dobre*

**Problema 3.**

Moș Crăciun are în sac roboței de trei culori: roșii, verzi și albaștri. Roboțeii au de la două la cinci mâini și de la trei la douăzeci de antene. Câți roboței trebuie să fie într-un sac pentru a putea fi siguri că putem alege unsprezece roboței de același fel?

\*\*\*

**Problema 4.**

Considerăm tabloul:

(1,1)

(1,2);(2,1)

(1,3);(2,2);(3,1)

(1,4);(2,3);(3,2);(4,1)

.....

- a) Aflați a 20-a pereche de pe linia 2011;
- b) Dacă parcurgem tabloul linie cu linie, care este a 2011-a pereche pe care o găsim?

*C.Bărăscu*

*Notă: Toate subiectele sunt obligatorii, timp de lucru 3 ore.*