

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
16 februarie 2014
Clasa a V- a

SUBIECTUL I (7p)

Se consideră șirul 3, 7, 11, 15, 19,.....

- a) Să se completeze șirul cu încă 3 termeni;
- b) Să se determine al 2014 – lea termen;
- c) Să se arate ca al 2014 – lea termen nu este pătrat perfect;
- d) Să se calculeze suma primilor 2014 termeni.

SUBIECTUL II (7p)

Se consideră numărul $a = 2014 \cdot 8^{671} \cdot 5^{2014} - 131$.

- a) Să se calculeze suma cifrelor lui a;
- b) Să se arate că a nu este pătrat perfect;
- c) Să se determine câtul și restul împărțirii lui a la $2^{2013} \cdot 5^{2015}$.

SUBIECTUL III (7p)

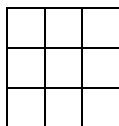
Împărțind numărul natural a la numărul natural nenul b se obține câtul 14 și restul 18. Știind că diferența dintre numerele a și $a - 3b$ este egală cu 135, arătați că numărul $2a$ este pătrat perfect.

Gazeta Matematică nr. 11 / 2013

SUBIECTUL IV (7p)

Se consideră trei numere naturale diferite două câte două. Se scrie în fiecare din cele 9 pătrățele ale pătratului de mai jos, câte unul din cele trei numere, astfel încât, fiecare dintre aceste numere să apară o singură dată pe fiecare linie și pe fiecare coloană.

- a) Să se arate că în două din colțurile opuse ale pătratului, se află numere egale;
- b) Să se arate că pe una din diagonale se află numere egale;
- c) Să se determine cele trei numere, știind că sunt numere prime, iar suma tuturor numerelor de pe toate liniile și toate coloanele este egală cu 72.



Notă:

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Timp de lucru: 2 ore**