**S.S.M.R - FILIALA MUREȘ**
**Olimpiada de matematică**
**Faza locală 26.02.2016**
**Clasa a V-a**

## SUBIECTUL I

Se dau numerele $a = 2 + 4 + 6 + ..... + 2016$ şi $b = 2 + 2^2 + 2^3 + ..... + 2^{2015}$.

Dacă x= a+1009 şi y=b+2 demonstrați că xy este pătrat perfect.

## SUBIECTUL II

a) Determinati multimile A, B, si C care indeplinesc simultan conditiile:

A U B U C = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}, A B = {3, 6}, B C = {3,7},C \ A = {4, 7}, B \ A = {2, 7}, C \ B = {4, 5}.

b)Fie A o mulțime de numere naturale cu următoarele proprietăți:

i) Dacă , atunci
ii) Dacă atunci
iii) 5

Arătați că numerele 8 şi 50 se găsesc în mulțimea A.

( Gazeta matematică nr.4/2015)

## SUBIECTUL III

Împărţind un număr natural de trei cifre la 84 obţinem restul 56.Să se determine acel număr ştiind că împărţit la 13 dă câtul egal cu restul.

## SUBIECTUL IV

Pe un cerc este scris, în ordinea mersului acelor unui ceas, un şir de 2016 numere naturale în care niciun termen nu este mai mic decat predecesorul său. Dacă al şaptelea termen al şirului este 13, să se arate ca produsul oricaror trei termeni consecutivi este mai mic decât 2016+2·7·13.

(prof.Constantin Bozdog, Reghin)

**Notă.**
Toate problemele sunt obligatorii.
Fiecare problemă se notează de la 0 la 7 puncte.
Timp de lucru 2 ore.