OLIMPIADA NAŢIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 14.02.2015

Clasa a V-a

1. Fie a = 2015 +2(1 + 2 + 3 + 4 + ... + 2014) şi b = 1 + 3 + 5 +7 + ... + 2015.

a) Arătaţi că a şi b sunt pătrate perfecte .

b) Arătaţi că 2015 + a < 4b

Prof. Gobej Adrian, Curtea de Argeş

2. Determinaţi numerele naturale prime a, b şi c pentru care are loc egalitatea 2a + 5b + 6c = 50.

GM 5/2014

3. Determinaţi mulţimile X şi Y ştiind că sunt îndeplinite simultan condiţiile:

(i) $X \cup Y \subset \{1; 2; 3; 4\}$;

(ii) $X \cap Y \supset \{1; 2\}$;

(iii) $X \setminus Y \subset \{1; 2; 4\}$;

(iv) $\{1; 2; 3\} \not\subset Y$;

(v) X are mai puţine elemente decât Y.

****

4. Pentru o excursie şcolară s-au închiriat autocare la preţul de 5 lei pe kilometru, iar lungimea traseului a fost stabilită la 600 km. Din diferite motive, 6 elevi s-au retras din excursie, iar traseul efectiv a fost mai scurt, în aşa fel încât preţul transportului pe elev nu s-a modificat. Ştiind că s-au plătit 2700 lei pentru autocare, aflaţi lungimea efectivă a traseului parcurs şi numărul de elevi înscrişi iniţial.

Prof. Constantin Bozdog, Reghin

NOTĂ: Timp de lucru: 2 ore.
Fiecare subiect este notat de la 0 puncte la 7 puncte.