



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 14.02.2015

Clasa a V-a

1. Fie $a = 2015 + 2(1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 2014)$ și $b = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 2015$.

a) Arătați că a și b sunt pătrate perfecte .

b) Arătați că $2015 + a < 4b$

Prof. Gobej Adrian, Curtea de Argeș

2. Determinați numerele naturale prime a , b și c pentru care are loc egalitatea $2a + 5b + 6c = 50$.

GM 5/2014

3. Determinați mulțimile X și Y știind că sunt îndeplinite simultan condițiile:

(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 puține elemente decât Y .

4. Pentru o excursie școlară s-au închiriat autocare la prețul 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 așa fel încât prețul transportului pe elev nu s-a modificat. Știind că s-au plătit 2700 lei pentru autocare, aflați lungimea efectivă a traseului parcurs și numărul de elevi înscriși inițial.

Prof. Constantin Bozdog, Reghin

NOTĂ:

Timp de lucru: 2 ore.

Fiecare subiect este notat de la 0 puncte la 7 puncte.