



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
16.02.2013
CLASA a VI-a

SUBIECTUL I

- Arătați că produsul tuturor divizorilor naturali ai numărului 2013 este pătrat perfect.
- Fie un număr natural p care se divide cu 6, dar nu se divide cu 4 și nu se divide cu 9.
 - Arătați că p nu este pătrat perfect.
 - Arătați că produsul tuturor divizorilor naturali ai numărului p este pătrat perfect.

Constantin Bărbăscu

SUBIECTUL al II-lea

Fie A, C, D, B , coliniare în această ordine, astfel încât, $[AD] \equiv [CB]$, iar M mijlocul segmentului $[CD]$. Construim $FC \perp AB$ și $ED \perp AB$, astfel încât, $[FC] \equiv [ED]$, iar F și E sunt situate în semiplane opuse determinate de dreapta AB . Fie $CS \perp FB$, cu $S \in FB$ și $DR \perp AE$, cu $R \in AE$. Să se arate că:

- Segmentele $[AB]$ și $[DC]$ au același mijloc;
- $[RE] \equiv [SF]$;
- Punctele S, M, R sunt coliniare.

Marcel Neferu

SUBIECTUL al III-lea

Fie un triunghi VAL , dreptunghic în V , cu $VA < VL$. Fie E, C, M mijloacele segmentelor $[AL], [EL]$, respectiv, $[VE]$. Mediatoarele segmentelor $[VE]$ și $[EL]$ se intersectează în I . Fie $IC \cap VL = \{R\}$. Se știe că $\sphericalangle REL \equiv \sphericalangle EVL$. Să se arate că:

- $\sphericalangle REL \equiv \sphericalangle RLE$;
- Triunghiul VIL este isoscel;
- IE este mediatoarea segmentului $[MC]$.

Ștefan Smărăndoiu

SUBIECTUL al IV-lea

Spunem că o mulțime X de numere naturale are proprietatea (P) , dacă suma oricăror trei elemente din X este un număr prim.

- Arătați că mulțimea $\{11; 29; 49; 59\}$ nu are proprietatea (P) .
- Dați un exemplu de mulțime cu proprietatea (P) , de forma $A = \{5; 7; a; b\}$.
- Arătați că nu există mulțimi X cu proprietatea (P) , astfel încât $\text{card } X \geq 5$.

Dan Nedeianu, G.M. Nr.4/2012

Subiectele au fost selectate de Ștefan Smărăndoiu, inspector de specialitate.