Inspectoratul Scolar Judetean Gorj

OLIMPIADA NATIONALA DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ, CLASA A- VI-A

15 februarie 2015

1.Se dă următorul șir de numere naturale scrise în ordine descrescătoare : ……,26,23,20,……

a) Aflați primii doi termeni ai șirului scris în ordine crescătoare ;

b) Aflați suma primilor 20 de termeni ai șirului ;

c) Demonstrați că nici un termen al șirului nu poate fi pătrat perfect .

2.Se considera ecuatia $xy^2+2xz^3=6y^2z^3$, unde x,y si z sunt numere naturale nenule .

a) Verificati daca tripletele (2,1,1) si $(2^8,2^4,2^2)$ sunt solutii ale ecuatiei date.

b) Aratati ca ecuatia data are o infinitate de solutii .

Gazeta Matematica

3.Se consideră semidreptele [OA,[OB,[OC,[OD și [OE în această ordine. Dacă $m(\measuredangle BOC)+10^0=m(\measuredangle AOB)$; $3\cdot m(\measuredangle COD)=4\cdot m(\measuredangle BOC)$; $m(\measuredangle AOE)=2m(\measuredangle DOE)$; $3\cdot m(\measuredangle AOE)=5\cdot m(\measuredangle BOC)$, atunci :

a) Aflați $m(\measuredangle AOB), m(\measuredangle BOC), m(\measuredangle COD), m(\measuredangle DOE)$ $şi$ $m(\measuredangle EOA)$;

b) Dacă [OF este bisectoarea $\measuredangle AOE$ arătați că punctele F , O și C sunt coliniare .

4.Se considera segmentul [AB]. Notam M mijlocul lui [AB] , M_1 mijlocul lui [BM], M_2 mijlocul lui $[M_1A]$, M_3 mijlocul lui $[M_2B]$, M_4 mijlocul lui $[AM_3]$. Se stie ca $M_1M_3=M_2M_4+2cm$.

a) Aflati lungimea segmentului [AB].

b) Notam cu M_a si M_b mijloacele segmentelor $[M_2M_4]$ si $[M_1M_3]$. Aratati ca M_a este mijlocul lui $[AM_b]$.

Nota :Timp de lucru 2 ore .

Fiecare subiect este notat cu 7 puncte.