OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

FAZA ZONALĂ 2012

CLASA a VI-a

1. Fie numerele:

   $a = 16^{2^3} : 32^6 + 2005^{0^{2005}} - 5$

   $b = \frac{3}{5} + 3\frac{1}{4} : 13 : 0,(6) + [2,2(7) - 0,47(2)] \cdot \frac{18}{65} - \frac{19}{40}$

   $c = \left(1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}\right) \cdot 5$

   Aflați *a, b, c* și stabiliți câte numere naturale de 3 cifre distincte se pot forma cu ele?

2. Determinați numerele naturale *a* și *b*, știind că:

   $[a; b] - (a; b) = 176$ și $\frac{[a;b]}{(a;b)} = 45$, unde:

   $[a; b]$ – cel mai mic multiplu comun;

   $(a; b)$ – cel mai mare divizor comun.

3. Fie unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ astfel încât m($\sphericalangle AOB$) este de 3 ori mai mare decât m($\sphericalangle BOC$). Dacă m($\sphericalangle AOC$)=120° și $[OD$ este semidreapta opusă semidreptei $[OB$, calculați măsura unghiului $\sphericalangle AOD$.

   G. M. Nr. 12/2011

4. Se dă triunghiul ABC, cu $AB < AC$ și semidreapta $[AD$ bisectoarea unghiului $\sphericalangle BAC$, cu $D \in [BC]$. Considerăm $[AE$ semidreaptă opusă cu $[AC$ și $[AM$ bisectoarea unghiului $\sphericalangle EAB$, cu $M \in [BC]$. Fie $F \in AM$, $F \neq M$, astfel încât, $[AM] \equiv [AF]$.

   Arătați că:

   a) $[MD] \equiv [DF]$

   b) $[AB] \equiv [AN]$, unde $\{N\} = AC \cap DF$.

Timp de lucru: 3 ore

Toate subiectele sunt obligatorii; fiecare subiect este notat cu 7 puncte.