CONCURSUL INTERJUDEŢEAN DE MATEMATICĂ **"X – OL"**
ediţia a **XIII** – a, BĂILE OLĂNEŞTI, 11 mai 2013

CLASA a V-a

Partea I

Sã se calculeze:

a $\left[2^{58}:2^{28}+\left(3^4\right)^5+6^{33}:6^{23}\right]:\left[3^{10}\cdot 2^{10}+2^{13}\cdot 2^{17}+\left(3^2\right)^{10}\right]$.

b $\left(10000-1^2\right)\cdot\left(10000-2^2\right)\cdot\left(10000-3^2\right)\cdot\ldots\cdot\left(10000-120^2\right)$.

Partea a II-a

Fie n un numãr natural care prin împarţire la $6;\ 8;\ 9;\ 12$ şi 16 dă restul 5.

a) Determinați cel mai mic număr n cu această proprietate.
b) Determinați cel mai mic număr n care este multiplu de 7.

Partea a III-a

Să se demonstreze că există 2013 numere naturale consecutive, astfel încât niciunul dintre ele să nu fie prim.

Partea a IV-a

Un număr $\overline{abcd}$ se numește *unidiferențiat* dacă $a-d=1$ sau $d-a=1$.

a) Scrieți cel mai mic și cel mai mare număr *unidiferențiat*.
b) Considerăm șirul numerelor *unidiferențiate* în ordine crescătoare. Scrieți primii 20 termeni ai șirului, apoi calculați suma acestora.
c) Câte numere *unidiferențiate* există?
d) Câte numere *unidiferențiate* sunt pătrate perfecte?

Timp de lucru 2 ore. Fiecare subiect primeşte 7 puncte.