

## Concursul de matematică

"NUMITOR COMUN"

Ediția I, 7 decembrie 2013

Subiect pentru **clasa a-V-a****Subiectul I** (30 puncte)

Completați pentru a avea enunțuri adevărate, sau răspundeți la întrebări acolo unde este cazul.

1. Se numește pătrat perfect.....
2. Un număr natural este divizibil cu doi dacă.....
3. Rezultatul calculului  $27^2 + 3^4 - 2^5$  este.....
4. Restul împărțirii numărului 2013 la 13 este.....
5. Câte numere naturale de forma  $\overline{x13y} : 5$  există?
6. Cu cât este mai mare numărul  $2^{12}$  decât  $2^{10}$ ?
7. Un sfert din numărul  $2^{40}$  este.....
8. Care număr natural are mai mulți divizori, 40 sau 36?
9. Suma numerelor care împărțite la 6 dau câtul 9 este.....
10. Ultima cifră a numărului  $5^{2013}$  este.....

**Subiectul II** (30 puncte)(Se cer rezolvări complete.)

- 1) Dacă  $5a+5b=100$  și  $c=7$  aflați  $(2^a)^c \cdot (2^c)^b$ .
- 2) Arătați că numărul  $9^{2013} \cdot 2013^{12}$  este un pătrat perfect.
- 3) Arătați că numărul  $n=1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2013+2013^{2013}$  nu este pătrat perfect.
- 4) Aflați  $x$  din egalitatea:  

$$40 + 3 \cdot \{32: x + 3 \cdot [50 + 3 \cdot (200: 4 - 98: 2)]\} = 529$$
- 5) Aflați numerele naturale  $x$  pentru care  $18: (2x - 1)$ .

**Subiectul III** (30 puncte) (Se cer rezolvări complete.)

1. Calculați suma:  

$$S = 3 + 7 + 11 + \dots + 387.$$
2. Calculați:  

$$(2 \cdot 8^7 \cdot 2^{2^4}) : [2^{36} + (2^9)^4 + (32^2)^5 \cdot 2^{14} + (3^3 - 5^2)^{36}]$$
3. Arătați că numărul  

$$(4^n \cdot 5 + 4^{n+2} + 3 \cdot 4^{n+3}) : 12,$$
 oricare ar fi  $n$  număr natural nenul.